TRANSACTIONS

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DES ARTS ET DES SCIENCES

DE

MAURICE

NOUVELLE SÉRIE] [VOL. XVIII

MAURICE

THE MERCHANTS AND PLANTERS GAZETTE

1886

TRANSACTIONS

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DES ARTS ET DES SCIENCES

DE

MAURICE

NOUVELLE SÉRIE] [VOL. XVIII

MAURICE

THE MERCHANTS AND PLANTERS GAZETTE

1886

PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DES ARTS ET DES SCIENCES

DE

L'ILE MAURICE

SÉANCE DU JEUDI 23 OCTOBRE 1884

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : MM. V. de Robillard, Louis de Rochecouste, J. F. Anderson, J. A. Despeissis, J. Caldwell, Dr. L. Drouin, Dr. H. Lorans et A. Daruty, Secrétaire.

Les procès-verbaux de la réunion mensuelle du 30 Juin et de la réunion annuelle du 18 Septembre sont adoptés.

Le Secrétaire donne lecture :

1o. D'une lettre du Consul de Belgique à Mau-

rice, invitant la Société à prendre part à l'Exposition Internationale qui doit avoir lieu, l'année prochaine, à Anvers.

Des remercîments sont votés, mais aucune décision n'est prise à cet égard.

2o. De la lettre suivante de M. L. P. Adam :

" Port-Louis, Maurice, le 20 Août 1884.

" *A Monsieur le Président de la Société Royale des Arts et des Sciences, et à MM. les membres.*

" Monsieur le Président,

" Il y a deux ans passés, en 1882, la Société Royale voulut bien m'accorder son influent patronage et désigner un Comité spécialement chargé d'aviser aux moyens de soutenir l'entreprise des Signaux Optiques, qu'elle n'a cessé d'encourager, depuis cette époque, où la réalisation de ce projet paraissait douteuse aux yeux de beaucoup de personnes.

" Mes efforts, Dieu aidant, ont été couronnés de succès et le 12 Juillet dernier, un faisceau de lumière, qui constitue un câble immatériel inusable, relie les deux colonies anglaise et française ; ce faisceau a pour source la flamme d'une simple lampe à pétrole placée au foyer d'un grand appareil télescopique de soixante centimètres de diamètre.

" J'espère pouvoir remplacer bientôt par une source électrique l'humble flamme du pétrole qui ne permet que les relations nocturnes, la lumière du jour disséminant entièrement dans l'atmosphère les rayons du pétrole : avec un foyer électrique, les signaux res-

teraient visibles pendant toute la journée et l'intensité extrême d'un faisceau électrique percerait des brumes pouvant souvent arrêter l'échange courant des dépêches au pétrole.

" Depuis le 12 Juillet, je communique presque journellement avec la Réunion, autant toutefois que le permet l'inexpérience des jeunes gens, qui ignorent encore les éléments de la télégraphie optique ; pour le moment, le défaut d'un personnel suffisamment formé et exercé, ne permet pas d'obtenir un échange courant de dépêches.

" J'espère voir bientôt se fonder la Société des Signaux Optiques, mais il s'écoulera forcément quelques mois avant qu'il soit possible d'offrir au public une correspondance quotidienne régulière.

" Avec l'usage de la lumière électrique, je compte que vingt quatre à vingt cinq jours environ, par mois, l'échange des communications pourra s'opérer avec toute la régularité désirable.

" A défaut d'un câble sous-marin intercolonial, dispendieux, et sujet à de fréquentes détériorations, la correspondance par voie optique, s'impose et se trouve appelée à rendre d'importants services humanitaires, scientifiques et commerciaux.

" C'est en considération surtout des deux premiers points de vue, que le gouvernement français, qui seul en possède le monopole, a consenti à me faire la cession de deux grands appareils télescopiques, dûs à l'invention du Colonel Mangin ; ces admirables instruments

réalisent l'expression des progrès les plus avancés de l'application de la Science à l'Industrie.

" Dans son rapport à l'Académie des Sciences de Paris, de 1880, le Colonel Perrier estimait que la portée de ces appareils, avec un foyer électrique, dépassait cinq cents kilomètres ; d'un autre côté, les études que j'ai faites avec le Colonel Mangin, établissaient que la puissance de projection était telle, qu'elle devait permettre la visibilité, à l'œil armé de la lunette, d'une flamme de pétrole ordinaire, à deux cent cinquante kilomètres.

" Tandis que j'étais à la Réunion, l'un de mes serviteurs indiens, doué d'une vue exceptionnelle, a pu, *à l'œil nu*, distinguer le feu du pétrole du Pic Vert, à Maurice, à peine visible il est vrai et comme une faible étoile de 5me à 6me grandeur ; dans la lunette de l'appareil ce feu présente l'aspect d'une grosse étoile colorée, semblable à Vénus vue à travers d'un voile rouge.

" Enfin, j'ai tout lieu d'espérer que la Réunion, placée sous le vent à nous, sera, sous peu, appelée à bénéficier des observations de notre savant docteur Meldrum, qui sont journellement communiquées au public Mauricien, renseignements si précieux, surtout aux époques où sévissent les redoutables ouragans de nos parages.

" De sommet de montagne à sommet de montagne, les postes optiques, sont situés à cent quatre vingt kilomètres, soit quarante cinq lieues métriques ; je ne

dis pas que *toujours*, je réussirai ; mais je pense, qu'en un grand nombre de cas, il sera possible de pouvoir faire passer d'une île à l'autre, des avertissements d'un prix inestimable : ainsi pourront se trouver sauvegardés, en étant prévenus à temps, les navires de toutes les nationalités qui fréquentent les rades de l'Ile Sœur.

" En vous remerçiant du bienveillant concours que vous n'avez cessé de m'accorder, et avec l'espérance que vous voudrez bien me le continuer,

" J'ai l'honneur d'être,

" Monsieur le Président et Messieurs,

" Votre bien reconnaissant

" Et tout dévoué serviteur,

" L. P. Adam."

Le Dr. Lorans s'informe si ce mode de transmission de dépêches télégraphiques n'est pas appelé à échouer, juste au moment où ces dépêches pourront être vivement désirées, c'est-à-dire à l'approche des cyclones.

Le Dr. Drouin regrette que le Dr. Meldrum n'assiste pas à la réunion, mieux que tout autre, il aurait pu donner à ce sujet des renseignements intéressants ; pourtant, il pense que l'échange des dépêches au moment critique sera possible, car on s'accorde à dire que la veille des cyclones, l'atmosphère est particulièrement claire.

Le Secrétaire dit que cette lettre a été reçue depuis deux mois, mais qu'il n'y a pas eu de réunion depuis cette époque.

Le Président dépose sur la table différentes brochures de Sociétés étrangères, entre autre le Bulletin Annuel pour 1885 de la Société des Sciences et Arts de l'Ile de la Réunion.

Des remercîments sont votés.

M. de Robillard : — J'offre à la Société un catalogue raisonné par M. P. de Loriol, membre de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, sur les échinodermes recueillis à Maurice par M. V. de Robillard. Ce catalogue, dont M. de Loriol m'a présenté un exemplaire, comprend 44 espèces, parmi lesquelles plusieurs ont été reconnues nouvelles et auxquelles M. de Loriol a eu la gracieuseté de donner mon nom, ce sont :

Brisingaster Robillardi.

Echinus Robillardi.

Metalia Robillardi.

M. de Loriol s'occupe spécialement d'échinodermes et possède une très belle collection.

Des remercîments sont votés.

M. de Robillard donne lecture d'une note sur un poisson pris à l'embouchure de la Grande Rivière Nord-Ouest, appartenant au genre Orthagoriscus. (*Voyez Annexe A.*)

M. Despeissis présente une copie de son Rapport sur l'Exposition Internationale de Calcutta. Si la Colonie a concouru à cette Exposition, c'est grâce à l'initiative de la Société, qui, consultée par le gouvernement, a cru devoir recommander que Maurice y fut

représentée. La Société y trouvera des notes intéressantes sur la méthode primitive de fabrication du sucre dans l'Inde. (*Voyez Annexe B.*)

M. Anderson présente une note sur le caractère géologique et minéralogique de la province d'Emirne (Madagascar). (*Voyez Annexe C.*)

Le Secrétaire présente, 1o. de la part de M. Desenne, des cannes composées de onze et douze branches ; 2o. de la part de M. de Caila, un beau spécimen d'un poisson très vénéneux, connu sous le nom de *Varavara.*

M. Anderson présente un œuf anormal de poulet.

Le Secrétaire présente quelques observations sur une plante parasite du genre cuscute qui a nouvellement fait son apparition dans l'île.

M. Daruty lit dans le Bulletin de la Société Médicale de Maurice, le compte-rendu de la séance du 16 Juillet dernier, une note du Dr. Fressanges relative à la fécondation de la fleur de la canne à sucre, fait qui se serait produit sur la propriété *Argy*, vers le mois de Juin dernier.

J'étais absent de la Colonie, à cette époque, dit le Secrétaire ; mais à mon retour, un des membres de la Société, ayant bien voulu me remettre un échantillon de la fleur en question, j'ai pu l'observer attentivement, et je crois devoir vous faire part du résultat de mon observation. Mon but est de détruire l'idée que l'on pourrait conserver sur l'existence de la graine de la canne. Dans le cas cité par le Dr. Fressanges, la

hampe florale est couverte d'un grand nombre de petits bourgeons de cannes qui se sont développés dans les parties axillaires de l'inflorescence ; tandis que l'extrémité des pédoncules des fleurs tombées comme à l'ordinaire, sont libres des mêmes bourgeons. Si donc, la graine avait existé, elle devait occuper la place même de la fleur, c'est-à-dire l'extrémité de ces pédoncules. Chaque bourgeon, examiné séparément, ne possède pas les écailles qui enveloppent la fleur et qui persistent dans toutes les graminées comme enveloppe de la graine, ces mêmes bourgeons ne portent pas trace de la graîne d'où elle serait germée, ni de feuille germinatrice. On doit donc conclure de ce qui précède que, dans le cas présent, il n'y a pas eu fécondation de la fleur et, par conséquent, qu'il n'y a pas de production de graines. Ce qui a pu induire en erreur et faire croire à des jeunes cannes germées sur la hampe florale, c'est simplement la présence des bourgeons que je viens de décrire et qui se sont développés aux parties axillaires absolument comme ce même phénomène a lieu sur beaucoup de plantes et en particulier sur l'aloës vert (*Fourcroya gigantea*) qui fleurit sans jamais fructifier à Maurice, mais dont la hampe se couvre de bulbilles qui servent à sa reproduction.

M. Daruty termine en disant qu'il reprendra ce sujet à la prochaine réunion.

Le Président dépose sur la table un échantillon de pâte de papier préparée à Maurice par M. Bour-

guignon avec de la bagasse. Cette pâte de papier vaudrait sur les marchés Australiens £ 10 le tonneau.

Le Secrétaire offre à la Société un échantillon de Quinine fait à Maurice avec des Quinquinas d'une fort belle venue, cultivés dans la Colonie sur la propriété *Cluny*.

Le Secrétaire, secondé par M. de Robillard, fait la motion suivante : La Société émet le vœu que le Gouvernement adopte des mesures convenables pour conserver le vaccin animal introduit de l'Inde par M. Despeissis et pour le propager dans les districts ruraux.

M. Emile Rivière est élu membre de la Société.

M. Caldwell, secondé par le Président, propose M. W. Newton comme membre de la Société.

Le Dr. Lorans, secondé par M. Daruty, propose M. J. Vankeirsbilck.

La séance est levée.

SÉANCE DU JEUDI 20 NOVEMBRE 1884.

PRÉSIDENCE DE M. E. LECLÉZIO.

Présents : MM. Bour, J. Caldwell, A. Lavoquer, J. Muller, V. de Robillard, J. F. Anderson, E. Faduilhe, A. Daruty, A. Despeissis, P. Le Mière, les Drs. E. Desenne, L. Drouin, P. S. Chauvin, H. Lorans et l'hon. J. Fraser.

Visiteur : M. L. Daruty.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la dernière séance,

Le Dr. Chauvin donne lecture d'une intéressante communication sur la quinine, extraite des Cinchonas cultivés à l'établissement " Cluny." (*Voyez Annexe D.*)

Le Secrétaire dépose sur la table, de la part de M. J. Muller :

1o. Différents spécimens d'oiseaux, entre autres des Manchots, trouvés dans des gisements de guano. Les parties organiques de ces oiseaux sont parfaitement conservées, tandis que les parties calcaires sont entièrement détruites ;

2o. Des échantillons de cendres recueillies par l'*Actæa,* le 27 Mai 1883, par 12 ° de lat. sud et 95 ° de longitude Est.

Le Secrétaire donne aussi lecture d'une note intéressante de M. Muller sur l'analyse de ces cendres.

Des remerciements sont votés à M. Muller.

M. V. de Robillard présente une note sur les coquilles Terrestres Fossiles de Maurice. *(Voyez Annexe E.)*

M. J. A. Despeissis donne lecture d'une communication sur la préparation du papier au moyen de la bagasse et dépose sur la table des échantillons de ce papier. (*Voyez Annexe F.*)

Des remerciements sont votés à M. Despeissis.

Le Président dit qu'il est heureux de voir que l'esprit des membres de la Société est tourné vers l'amélioration et l'introduction dans la Colonie d'indus-

tries appelées à soutenir l'industrie sucrière. Il ne doute pas que des usines à papier ne fonctionnent bientôt à Maurice. Déjà M. Bourguignon fabrique avec de la bagasse de la pâte à papier dont on espère beaucoup.

M. A. Lavoquer dit que pendant un récent séjour à Londres il a entendu parler du papier de bagasse dont M. Despeissis a présenté des échantillons, comme d'un progrès dans une industrie sérieuse et lucrative.

Le Dr. Desenne parlant de la merveilleuse découverte de M. Pasteur contre la rage, annonce son intention d'en faire l'application à Maurice. Il dit qu'il sera bientôt en mesure de commencer des expériences sur le virus atténué de la rage. Il a écrit à M. Pasteur pour lui demander de lui envoyer du virus atténué préparé par lui et des indications précises et détaillées sur le *modus operandi*, et il compte lui-même en préparer dans la colonie. Il pourra commencer à faire des inoculations dans quelques mois. Comme il a reçu beaucoup d'appui et d'encouragement à ce propos de la part de la Société Royale et de Son Excellence le Gouverneur, il tient à remercier publiquement Sir J. Pope Hennessy et les membres de la Société.

Le Président pense que le Dr. Desenne ne saurait être trop encouragé et assisté dans sa tentative. Il espère que le Gouvernement ne lui marchandera pas son assistance, car il s'agit ici d'un intérêt public de premier ordre. La rage a pris à Maurice un développement des plus alarmants, et ne réussirait-on qu'à en

atténuer la force sur la rage canine, un résultat pareil serait un bienfait inappréciable.

Le Dr. Lorans propose de remercier le Docteur Desenne au sujet de son intéressante communication. La question est des plus importante et occupe, en ce moment, tout le monde scientifique ; on ne saurait donc être trop reconnaissant au Dr. Desenne d'en avoir pris l'initiative à Maurice.

Il espère que si le Dr. Desenne reçoit l'appui nécessaire pour créer un établissement où il puisse opérer, en toute sécurité, sur une grande échelle, qu'au bout de peu d'années, la rage aura complètement disparu de la colonie. Il aura alors accompli une belle tâche et attaché son nom à une œuvre méritoire.

Le Secrétaire dépose sur la table, de la part des Trustees du British Museum, le *Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. "Alert"* 1881–82.

MM. W. Newton et J. Vankeirsbilck proposés comme membres à la dernière séance, sont reçus à l'unanimité.

Sont présentés en la même qualité :

1o. M. L. Daruty, par le Dr. Lorans et M. Eug. Leclézio.

2o. Le Dr. Sakir, par le Dr. Desenne et le Dr. Chauvin.

3o. M. Eug. Bazire, par MM. Anderson et Lavoquer.

4o. M. W. Scott, par MM. F. Anderson et A. Daruty.

M. Despeissis dépose sur la table des échantillons de sucre de l'Inde destinés à l'Exposition, et donne lecture d'un travail sur ces sucres. (*Voyez Annexe G.*)

La séance est levée.

SÉANCE DU 29 DÉCEMBRE 1884

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : Dr. C. Meldrum, F.R.S., Dr. H. Lorans, Dr. L. Drouin, MM. J. F. Anderson, J. A. Despeissis, P. Le Mière, L. Capeyron et A. Daruty, Secrétaire.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 20 Novembre dernier,

Le Secrétaire dépose sur la table :

1o. De la part de M. J. Para, étudiant en médecine et ancien membre de la Société, une étude clinique sur l'Ascite. Ce travail couronné par la Faculté de Médecine de Paris a valu à son auteur le prix Corvisart.

2o. Le dernier No. du Bulletin de la Société Médicale de Maurice.

Le Dr. Meldrum présente de la part de M. Massman de Taranowsky une note sur l'anatomie végétale. (*Voyez Annexe H.*)

M. Daruty présente aussi :

1o. Une rose présentant un phénomène de proli-

fération qui consiste en un prolongement de l'axe floral formant un second épanouissement.

2o. Une Cuscute recueillie à Rose-Belle, et différente de celle que l'on rencontre à Moka et particulièrement au Quartier Militaire ; celle-ci se distingue de l'autre en ce que son ovaire est surmonté de deux styles sessiles en forme de massue, tandis que celle de Rose-Belle possède des styles très longs, filiformes et surmontés d'un stygmate globuleux.

Le Président fait part d'une conversation qu'il a eue avec Son Ex. le Gouverneur au sujet du transfert du siège de notre Société à l'Institut. Son Excellence lui a garanti l'indépendance de la Société et de sa bibliothèque.

MM. L. Daruty, W. Scott, Eug. Bazire et le Dr. Sakir sont élus membres de la Société.

Le Dr. Meldrum dépose : 1o. De la part de M. Massman de Taranowski, un travail sur la nosologie des arbres fruitiers ; 2o. Une lettre du Comité International d'Ornithologie.

Sont proposés comme membres de la Société :

M. Fred. Montocchio fils, par M. A. Daruty, secondé par M. A. Despeissis ; M. Paul Langlois, par le Dr. Poupinel de Valencé, secondé par M. A. Daruty ; M. George Bourguignon, par le Dr. Drouin et A. Despeissis ; M. George Aubin, par le Dr. Drouin et A. Daruty ; M. Fréd. Descroizilles, par le Dr. H. Lorans et A. Despeissis.

La séance est levée.

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1885

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : Dr. C. Daruty, MM. J. F. Anderson, P. Le Mière, L. Capeyron, A. Despeissis et A. Daruty, Secrétaire.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 29 Décembre 1884,

Le Secrétaire explique que la réunion mensuelle de Janvier n'a pu avoir lieu en raison du transfert de la bibliothèque de la Société à l'Institut.

Le Secrétaire dépose sur la table :

1o. Un vol. des Transactions de la *Royal Society of Canada.*

2o. Selections from Embryological monographs, by Alex. Agassiz.

3o. The Annual Report of the Curator of the Museum of Comparative Zoology at Harward College, 1883–1884.

4o. The Proceedings of the Academy of Natural History of Philadelphia.

5o. Le Journal d'Hygiène.

6o. Les Annales du Jardin de St. Petersbourg.

7o. Le Traitement de l'incontinence d'urine essentielle, par M. J. Para.

M. J. F. Anderson présente le Bulletin de Septembre 1883 de la Société Royale Géographique de

Londres, contenant un article sur la *Nouvelle Guinée.*

2o. Le vol. VIII de l'Antananarivo Annual and Madagascar Magazine Xmas 1884.

Le Secrétaire présente : 1o. Une couleuvre, *Lycodon Aulicum,* prise à l'Hôpital des Prisons par le Dr. H. Lorans et transmise à la Société par le Médecin en Chef.

2o. Des œufs de cent pieds de Madagascar, offerts par M. D. Barraut de Mananzary.

M. Anderson présente un échantillon de Tabac de la Colonie.

Le Président entretient les membres présents du transfert du siège de la Société à l'Institut.

Le Dr. Daruty informe la Société qu'il a obtenu de deux Colimaçons lévogyres, (*Acatina Couroupa*) des œufs qui sont éclos ; aucun des petits ne présentait de structure anormale.

Le Président soumet à la Société une correspondance échangée entre M. Vien, le Secrétaire Colonial et le Surintendant du Museum.

La Société décide, après avoir pris communication de cette correspondance, et sur la proposition du Président, appuyée par M. J. F. Anderson, qu'une copie du Procès-Verbal du Jury de la Section d'Histoire Naturelle, à la dernière Exposition, soit envoyée au Secrétaire Colonial, ainsi qu'une copie du paragraphe concernant le Taxidermiste, d'un rapport adopté par la Société en sa séance du 14 Mai 1878.

La Société voudrait voir mettre à exécution les

recommandations de ce rapport, ce qui mettrait le Museum sur un pied convenable.

M. Anderson, secondé par M. Despeissis, propose M. A. Autard de Bragard, comme membre de la Société.

Le Dr. Daruty, secondé par le Président, propose M. H. Portal en cette même qualité.

MM. F. Montocchio fils, G. Aubin, G. Bourguignon, F. Descroizille et Paul Langlois sont reçus à l'unanimité membres de la Société.

La séance est levée.

SÉANCE DU JEUDI 26 MARS 1885

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : Dr. C. Daruty, MM. C. H. de Caila, J. F. Anderson, Bour, Bertainchand, E. Rivière, P. Le Mière, A. Despeissis et A. Daruty, Secrétaire.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 26 Février dernier, le Secrétaire dépose, de la part des sociétés étrangères, plusieurs brochures.

Le Secrétaire donne connaissance des résolutions prises par le conseil de la Société à sa dernière réunion.

M. Bour communique à la Société ses observations concernant la quantité de sucre extraite de la canne à sucre à *St. Avold.* Il ressort de ces observations, que M. Bour obtient 12 o/o de sucre du roseau saccharifère. (*Voyez Annexe I.*)

Le Secrétaire dépose sur la table un serpent

venimeux connu à Madagascar sous le nom de *Filoala,* qui signifie aiguille de forêt.

M. Despeissis dit qu'il existe à Madagascar plusieurs variétés de serpents. Les voyageurs assurent qu'il n'y a pas de serpents venimeux dans la région des hauts plateaux de Madagascar.

Le Président, s'adressant à M. Despeissis, s'enquiert des dispositions prises par le gouvernement pour la conservation de la vaccine animale à Maurice. C'est la Société qui a pris l'initiative dans cette question et il serait bon qu'elle ne la perdit pas de vue.

M. Despeissis répond que la question est encore à l'étude et que le gouvernement a adopté les conclusions d'un rapport qui lui a été soumis, sur sa demande, par la Société Médicale. Ce rapport recommande la création à Maurice d'un conservatoire de vaccine. Il croit pouvoir dire que l'idée a été adoptée en principe et que quelques détails secondaires qu'il reste encore à trancher en ont seul différé jusqu'à présent la mise à exécution.

M. Daruty présente un spécimen magnifique d'un oursin pris sur nos côtes—genre *Cidaris.* Ce spécimen a été dragué par M. Thirioux.

M. Le Mière dépose quelques numéros du *Madagascar Times* et donne lecture d'un extrait sur la destruction de la *Cuscute,* d'une note sur les pluies torrentielles tombées à Tananarive en Janvier de cette année et d'un extrait sur l'eucalyptus employé pour prévenir les accidents des chaudières.

" *Destruction de la Cuscute.* — M. J. Rouanet indique un moyen ingénieux et très efficace pour se débarrasser de la Cuscute, ce fâcheux parasite végétal qui détruit la luzerne et fait le désespoir de nos Agriculteurs. Il est fondé sur une simple réaction chimique. 50 kilog. de sulfate de fer, communément appelé vitriol vert, sont dissous dans 5 hectolitres d'eau. Après avoir fauché la luzerne et brûlé tout le fourrage contaminé, on arrose le champ avec cette solution, assez abondamment pour que le liquide pénètre un peu le sol. Au contact du sulfate de fer, il se forme du tannate de fer, sel insoluble qui, au bout de quelques heures, réduit la cuscute à des filaments noirs informes.

" Cette méthode est d'autant plus efficace que le sulfate de fer est un excellent engrais et qu'il donne à la luzerne qui repousse ensuite un surcroît de végétation, lequel compense rapidement la perte occasionnée par le fauchage intempestif et la destruction de la première coupe." — (*L'Illustration*).

" *L'Eucalyptus employé pour prévenir les accidents de chaudières.* — L'Eucalyptus, cet arbre à croissance si merveilleusement rapide, est déjà utilisé d'une foule de façons, notamment pour assainir les terrains marécageux dont il détruit ou annihile les propriétés morbides. Voici qu'un ingénieur Anglais, M. Downe, en indique une nouvelle application d'un genre différent : il conseille de découper en fines lamelles le bois d'eucalyptus et d'en faire une décoction dans l'eau bouil-

lante que l'on introduit ensuite dans l'eau des chaudières à vapeur.

" Cette infusion, sans attaquer les tôles des chaudières, empêche, paraît-il, les incrustations calcaires de s'y former et fait même tomber celles qui s'y étaient formées auparavant. La chose est à essayer et n'a rien qui puisse paraître invraisemblable : car, en dehors des tartrifuges chimiques usités dans l'industrie, la décoction de bois de campêche et les pelures de pommes de terre sont deux remèdes excellents et connus contre les incrustations et les explosions." — (*L'Illustration*).

" *Les pluies torrentielles à Tananarive.* — Les changements que paraît subir le climat d'Imerina ne peut manquer d'attirer l'attention des hommes de science. Chaque année montre une augmentation considérable dans le montant des pluies. Tandis qu'en 1881 et 1882 le montant des pluies pour l'année s'élevait de 41 à 42 pouces respectivement, le *rain-fall* de 1883 accusait 58, et l'année dernière il atteignait 69.

" Le mois actuel ne tend pas à prouver que ces chiffres toujours progressifs soient dûs à des bizarreries de la nature, mais doivent être expliqués par des causes scientifiques. La semaine dernière, il est tombé la plus grande quantité d'eau dont on a souvenance à la Capitale. La pluie a duré trois jours sans discontinuer, et nous apprenons que pendant les 24 heures finissant Vendredi soir, 3.14 pouces ont été enregistrés à Faravohitra. La pluie a pris aussi plus la forme de

la pluie fine et persistante des forêts que les grosses ondées qui sont propres aux terrains dénudés de l'Imerina." — (*Madagascar Times,* 28 Janvier 1885.")

Le Secrétaire dépose sur la table, de la part de M. J. Muller, des échantillons de branches fasciées provenant d'un longanier.

MM. H. Portal et Ch. Autard de Bragard proposés à la dernière réunion, sont reçus à l'unanimité membres de la Société.

La séance est levée.

SÉANCE DU JEUDI 23 AVRIL 1885.

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ.

Présents : Les Drs. Meldrum, Vitry, Edwards, Daruty, Lorans, Chauvin, Le Bobinec, MM. L. Pitot, V. de Robillard, de Caila, Despeissis, F. Anderson et A. Daruty.

Une vingtaine de visiteurs assistent à la réunion.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Le Secrétaire dépose sur la table des brochures reçues de différentes Sociétés scientifiques d'Europe et du Canada.

Le Président : — Messieurs, vous savez tous, comme moi, que les succès du Capitaine Adam dans l'application des signaux optiques ne sont plus douteux. Le Bureau savait vous être agréable en priant M. Adam de venir faire la démonstration de son sys-

tème à une réunion de la Société Royale des Arts et des Sciences. Le Capitaine Adam a répondu à notre invitation avec le plus grand empressement. Pour mieux lui témoigner notre gratitude et donner à cette séance la solennité qu'elle comporte, nous avons cru devoir inviter des étrangers à y assister. Il ne me reste qu'à vous prier d'accorder toute votre attention à la Conférence que va faire le Capitaine Adam.

Le Capitaine Adam développe alors, dans un exposé simple, clair et précis, le système des signaux optiques dans leur application, en s'aidant de figures explicatives dessinées au tableau pour rendre sa démonstration plus saisissante. (*Voyez Annexe J.*)

La conférence terminée, le Dr. Poupinel de Valencé a chaudement félicité et remercié le Capitaine Adam. La Société est heureuse, a dit le Président, de vous avoir entendu, et elle vous entendra avec un égal plaisir chaque fois que vous voudrez l'honorer d'une nouvelle conférence. Mais ce qui la réjouira surtout, ce sera d'assister à la réussite complète de vos projets et de voir la colonie vous assister et contribuer ainsi à la réalisation d'une œuvre si éminemment utile.

Ces paroles ont été ratifiées par les applaudissements chaleureux de l'assemblée.

Sur la proposition du Dr. Daruty, la Société a décidé que la conférence du Capitaine Adam serait insérée dans son Bulletin annuel.

La séance est levée.

SÉANCE DU JEUDI 21 MAI 1885

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : Dr. L. Drouin, V. de Robillard, C. H. de Caila, Léon Daruty, J. Muller, J. A. Despeissis et A. Daruty, Secrétaire.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

Le Secrétaire dépose sur la table divers bulletins et fait voir un poisson du genre *Chorinemus* et d'une espèce inconnue jusqu'ici dans nos mers.

M. A. Despeissis fait ensuite à la Société une communication sur la culture du thé et fait ressortir que c'est sous les auspices de la Société que les premiers essais de culture de thé ont été tentés à Maurice. (*Voyez Annexe K.*)

Le Président propose que cette communication soit imprimée et conservée aux archives de la Société. Il profite de cette occasion pour rappeler les services rendus à la Colonie par la Société Royale des Arts et des Sciences, bien qu'on ait cru devoir mettre en doute l'utilité d'une pareille société. Il ajoute que c'est de la Société Royale que sont sorties les Sociétés d'Acclimatation, Météorologique et Médicale de Maurice.

Il félicite ensuite M. Despeissis sur son travail et dit que c'est grâce aux communications qu'il a faites à la Société sur les cultures secondaires, après son retour de l'Inde, que ces questions ont été agitées au Conseil

Législatif. Tout le mérite en revient donc à M. Despeissis qui, il l'espère, voudra bien prochainement faire à la Société une communication plus détaillée sur la culture du quinquina.

La proposition du Président, secondée par le docteur Drouin, est adoptée.

M. V. DE ROBILLARD donne lecture d'un travail sur un crabe qui aurait été trouvé dans les mers du Japon et dont les pattes mesurent 13 pieds. (*Voyez Annexe L.*)

M. C. D'Abbadie de Barrau est proposé comme membre, par M. L. Daruty et le Président.

LE DR. DROUIN propose que la Société fasse venir l'ouvrage de Dujardin-Beaumetz intitulé : "Dictionnaire des Eaux Minérales de Thérapeutique d'Hygiène" etc.

Cette proposition, secondée par le Président, est adoptée.

La séance est levée.

SÉANCE DU 11 JUIN 1885

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR C. POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : Dr. C. Meldrum, F.R.S., Dr. F. Le Bobinec, Dr. A. Bonnefin, Dr. H. Vitry, Dr. P. S. Chauvin, MM. J. Muller, V. de Robillard, J. A. Despeissis, Léon Daruty, Adrien Mallac, Bertainchand, J. F. Anderson, A. Daruty, Secrétaire. — M. C. Bernard, visiteur.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la séance du 21 Mai dernier

Le Scrétaire dépose sur la table différentes publications et brochures offertes à la Société.

Le Dr. Meldrum communique la note suivante sur une perturbation magnétique qui s'est produite en Mai dernier :

" All the magnets were more or less disturbed from 9 a.m. on the 11th to 6 a.m. on the 14th, and from 5 p.m. on the 25th to 11 p.m. on the 28th. The periods of greatest disturbance as shewn by the photographic curves laid upon the table, were from 10 p.m. on the 13th to 5 a.m. on the 14th, from 9 a.m. to 3 p.m. on the 26th, from 7 to 9 p.m. on the 27th, and from 2 a.m. to 3 p.m. on the 28th.

" It was now universally admitted that there was a close connexion between the physical state of the sun, as indicated by the presence or absence of spots on his disc, and terrestoral magnetism, and the magnetic disturbances which took place from the 25th to the 28th of May were coincident with a large number of sunspots. As would be seen from a photograph of the sun taken on the 25th, there were seven groups of spots on that day.

" Magnetic storms were often accompanied by auroras, and both of them often followed by rain and unsettled weather. For the last six weeks the weather in Mauritius had been unusually wet and boisterous for the season."

M. J. Muller donne lecture d'un travail sur les eaux de la Mare aux Vacoas. (*Voyez Annexe M.*)

M. Bertainchand propose l'insertion de ce travail dans les Transactions de la Société.

Le Président remercie M. Muller de son intéressant travail, il rappelle les études de feu le Dr. Icery et demande que ce travail soit transmis à Son Excellence le Gouverneur.

Le Dr. Meldrum seconde la proposition.

Le Secrétaire dépose sur la table un Caméléon de Madagascar *Caméléo Verrucosus*, capturé sur un arbre à l'hôtel du Gouvernement.

M. Ch. de Barrau, proposé comme membre à la dernière séance, est reçu à l'unanimité des votes.

M. Jules Régnard est proposé en cette même qualité par M. Léon Daruty, secondé par le Docteur Chauvin.

La séance est levée.

SÉANCE DU 30 JUILLET 1885

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR POUPINEL DE VALENCÉ

Présents : Les Honorables J. Fraser et M. Connal, les Drs. Meldrum et Vitry, MM. Sornay, Ehrmann, Bertainchand, de Barrau, Anderson, Bernard, J. A. Despeissis, Daruty et Muller,—ce dernier arrive au milieu de la séance.

Le procès-verbal de la dernière réunion est adopté.

M. Bertainchand : — Je demanderai à M. le Président de vouloir bien me permettre de faire une réserve relative au procès-verbal de la dernière réunion. En lisant attentivement le rapport de M. Muller, je me suis aperçu qu'il contenait une erreur au sujet de l'analyse des gaz contenus dans l'eau de la Mare aux Vacoas.

Je ne veux pas me poser comme juge entre M. le Dr. Jaillet et M. Muller, mais je crois qu'il serait utile, cependant, de rectifier cette erreur.

Dans le dernier compte-rendu du *Cernéen* du 19 Juin, M. Muller s'exprime ainsi : " J'ajouterai pour terminer ce sujet que je suis étonné de voir qu'à Maurice les procédés chimiques aient été perfectionnés au point de pouvoir apprécier les volumes Oce 0 1 de gaz lorsqu'en Europe les maîtres se contentent dans leurs beaux travaux, de donner des appréciations au 1[10 de centimètre cube ; et je serais curieux de voir les divisions d'un eudiomètre donnant de semblables résultats."

On peut parfaitement obtenir des centièmes de centimètres cubes de gaz dans une analyse.

Il est indispensable de ramener le volume à 0° et à 760me et par suite d'appliquer une formule dans laquelle figure un coefficient de cinq décimales.

Les centièmes de décimètre cubes proviennent donc non pas de la lecture de l'eudiomètre, mais bien du calcul auquel a été soumis le chiffre fourni par cette lecture.

Le Président : — La Société ne peut faire insérer vos observations dans le procès-verbal ; consignez-les dans une note qui figurera dans les Transactions de la Société.

M. Ehrmann : — Je m'associe aux observations présentées par M. Bertainchand au sujet de l'erreur commise par M. Muller. Si on ne rectifiait pas cette erreur, on aurait, en Europe, une bien pauvre opinion des chimistes de Maurice. On se dirait que lorsque l'un d'entre eux commet une erreur, il n'y a personne pour la rectifier.

Il est décidé que M. Bertainchand enverra au Secrétaire ses observations écrites.

Le Secrétaire dépose sur la table :

1o. Un certain nombre de revues et de brochures reçues des sociétés savantes de l'extérieur.

2o. Une paire de pigeons verts de Madagascar ; ces oiseaux ont d'ordinaire le plumage vert, mais par une bizarrerie de la nature, ce plumage est devenu complètement jaune. Il ajoute qu'il a découvert dans le Musée un cardinal qui avait subi la même transformation. Cela arrive fréquemment, en Europe, aux serins de Canaries qui, de verts, deviennent jaunes quand ils sont acclimatés en Europe.

Le Dr. Vitry : — Cela pourrait bien être une modification causée par l'hiver, ainsi que cela se voit pour certains oiseaux.

Le Secrétaire dépose aussi sur la table le spécimen d'hippocampe dont le mâle a une poche de côté.

Cette poche, sert de refuge à ses petits. Il présente aussi un poisson rare : une sorte de carpe de mer complètement jaune.

Le Président : — Vous savez qu'à la dernière Exposition, il a été accordé un prix pour le meilleur tabac colonial ; ce tabac a été envoyé en Angleterre pour s'assurer s'il avait une valeur commerciale. Un des concurrents qui n'avait pas eu de récompense, a aussi envoyé un échantillon de son tabac en Angleterre. L'honorable M. Fraser a reçu une lettre de Londres à ce sujet.

Voici cette lettre :

Copy for Messrs. Currie, Fraser & Co.

" London, 21st April 1885.

" Messrs. Chalmers, Guthrie & Co.

" We beg to report upon the two samples of Leaf Tobacco as follows :

" *Plaisance.*—The leaf is very narrow and contains far too much stock, it should be bussed or cut off say about 2 inches from the end of the stock, if such were done and it was shipped in *dry* condition, we think it would sell in this market and realize about 5*d.* per lb.

" *Mount Choisy.* — The sample sent has been cut from the main stem of the plant and shews a great quantity of wood which is perfectly useless, the leaves should be cut away from the plant *singly*, as near the end of the *leaf* as possible, the tobacco is of rather wild growth, but yet we think would do for this coun-

try if shipped in *dry* condition and we think at present would bring about 5*d.* per lb.

" We should suggest that your friends make a trial shipment of say 1 or 2 bales or cases of each, packed separately *shipped in as dry a condition as possible*, our duty here being 3/6 per pound and the packages *on arrival here must contain over 80* lbs. *nett of tobacco each* — this is the smallest quantity allowed to be imported by the Customs we should then be better able to test its quality and give any limits we might think necessary.

" (Sgd.) John Mayer & Co."

L'Hon. J. Fraser dit qu'à Paris, ces tabacs ont été cotés un franc la livre.

Une conversation s'engage à ce sujet.

Le Secrétaire dépose sur la table une balle recouverte de carbonate de chaux coloré en vert trouvée dans l'estomac d'un cerf.

L'Hon. Connal dépose sur la table et fait fonctionner une petite machine à marcher. A l'aide d'une certaine combinaison de barres, cette machine imite absolument la marche d'un animal.

Le Secrétaire donne lecture d'une longue note de la Revue Scientifique sur ces sortes de machines.

Le Dr. Meldrum dépose sur la table des dessins représentant des débris volcaniques trouvés dans l'océan Indien après la catastrophe de Java : il donne lecture d'une note à ce sujet. (*Voyez Annexe N.*)

Des remercîments sont votés au Dr. Meldrum, et

il est décidé que sa note sera insérée dans les transactions.

M. Anderson donne lecture d'une note sur un fossile monstre découvert à Mons en Belgique. (*Voyez Annexe O.*)

La séance est levée.

SÉANCE ANNUELLE DU 10 SEPTEMBRE 1885

PRÉSIDENCE DU DOCTEUR C. POUPINEL DE VALENCÉ

Son Excellence Sir J. Pope Hennessy, K.C.M.G., F.R.S., Patron de la Société, honore la réunion de sa présence.

Présents : Les Hon. H. N. D. Beyts, C.M.G., A. P. Ambrose, M. Connal, Sir V. Naz, K.C.M.G., Drs. Bonnefin, G. Bouchet, H. Lorans, H. Vitry, Dr. C. Meldrum, F.R.S., MM. Ch. de Barrau, Bour, de Caila, L. Daruty, F. Descroizilles, J. A. Despeissis, Eug. Fadhuille, J. Horne, L. Hugues, J. Jacobs, L. Le Juge de Segrais, A. Mallac, J. Muller, C. Newton, J. Régnard, E. de Rochecouste, L. de Rochecouste, J. Thomé et A. Daruty, Secrétaire.

Le Président ouvre la séance par l'allocution suivante :—

Excellence, Messieurs,

La Société Royale des Arts et des Sciences compte aujourd'hui cinquante six années d'existence. Fondée le 24 Août 1820, elle prit d'abord le titre modeste de

Société d'Histoire Naturelle, qu'elle conserva jusqu'en 1846, époque à laquelle elle le changea pour celui de Société Royale des Arts et des Sciences qui fut définitivement consacré par une charte en 1847. Elle peut donc être considérée, par droit de naissance, comme la sœur cadette de la première Société d'Emulation Intellectuelle de l'Ile Maurice.

Dès son début, on lui accorda pour ses travaux une des ailes du Collége Royal, où elle a demeuré jusqu'au moment où elle fut invitée à prendre possession d'une des salles de l'Institut, qu'elle occupe aujourd'hui. On ne peut méconnaître les avantages d'une salle spacieuse, bien aérée, surtout centrale, et d'un accès plus facile. Mais ce que je veux proclamer bien haut, c'est que la Société n'avait point usurpé l'endroit qu'elle occupait autrefois, et ne le détenait pas sans droit aucun, comme on a semblé vouloir le dire. Ce droit, elle l'avait acquis, sinon légalement, du moins moralement. Si vous voulez jeter un regard vers le passé, il vous sera facile de saisir le but que voulait atteindre Julien Desjardins, en choisissant le Collége Royal comme étant le lieu le plus favorable pour installer le Musée et tenir les séances de la Société Royale des Arts et des Sciences. Il voulait mettre sous les yeux de la jeunesse du Collége sa riche collection, afin d'exciter sa curiosité et de la pousser à l'étude des sciences naturelles. Qui osera nier que l'initiation à ces différentes branches ne soit nécessaire et ne puisse être commencée de bonne heure, de

façon à mettre en lumière chez nos enfants des aptitudes qui ne demandent qu'à se développer et qui, faute d'enseignement, cependant, demeurent stériles. N'est-ce pas à l'étude des sciences naturelles que le monde doit de compter des hommes illustres comme Buffon, Cuvier, Lacépède, Richard Owen, Humboldt, Lamarck, Etienne et Isidore Geoffroy de St-Hilaire, Babinet, Naudin, de Candolle, de Jussieu, Commerson, Charles Darwin, Pasteur ; et, dans notre pays même, L'Islet Geffroy qui reçut ses premières notions de Bory de St-Vincent ; et bien d'autres encore dont les noms nous échappent.

Eh bien ! Messieurs, depuis cinquante six ans que le Musée est au Collége Royal, il n'est venu à l'idée de personne de combler une lacune, je veux parler de la création d'une chaire d'Histoire Naturelle, soit de Zoologie, soit de Botanique, après laquelle notre éminent créole Julien Desjardins aspirait tant pour son pays. Il est vrai que Boyer avait commencé une classe de Botanique au Collége Royal ; mais, obligé qu'il était de l'enseigner dans une langue qui ne lui était pas familière, il dut se résigner à l'abandonner, et depuis il n'a pas été remplacé.

Dans un pays où l'agriculture est la source presqu'exclusive de la richesse coloniale, où la Chimie et la Physique ont été reconnues si nécessaires, l'enseignement de la Botanique n'aurait pas été une superfétation, alors que nous savons qu'elle en est le juste corollaire.

Je ne veux pas vous retenir plus longtemps, Excellence, et vous messieurs. Le Secrétaire va nous lire son Rapport ; mais avant de terminer, permettez-moi, au nom de la Société Royale des Arts et des Sciences, de remercier Son Excellence d'avoir bien voulu honorer de sa présence cette réunion annuelle, présence qui concourt si puissamment à lui donner son éclat. (*Applaudissements.*)

Le Secrétaire donne lecture du rapport annuel, où sont passés en revue les travaux de la Société pendant l'année. (*Voyez Annexe P.*)

Le Gouverneur prend la parole. Il dit qu'il devait tout d'abord complimenter la Société sur les nombreux travaux accomplis par elle et qui se trouvaient énumérés dans le remarquable rapport dont M. Daruty venait de donner lecture. Ces travaux prouvent que la Société Royale des Arts et des Sciences possède une grande vitalité et qu'elle est d'une utilité incontestable à la Colonie. Il y a quelques jours de cela, dans une autre enceinte, Son Excellence a dû reconnaître avec un vif regret que l'instruction publique à Maurice laissait à désirer au point de vue de certaines connaissances spéciales et pratiques et qu'il faudrait combler cette lacune pour que les créoles puissent se rendre utiles à l'agriculture du pays. Dans cette même occasion, Son Excellence a fait allusion à une question qui lui avait été posée par un noble voyageur le duc de Manchester, qui s'était arrêté, il n'y a pas longtemps, à Maurice. Cet éminent personnage lui a

demandé en quoi la Société Royale aidait la principale industrie du pays ? Sir John dit qu'il pense avoir fait au noble duc une excellente réponse en lui disant que la Société Royale était composée des hommes les plus distingués de la Colonie et qu'aucune question touchant à la prospérité de l'île ou au bien-être de ses habitants, ne lui était étrangère. Il est heureux de constater, aujourd'hui, en jetant un regard autour de lui, qu'il ne s'est pas trompé dans sa première appréciation ; et, quant à sa seconde appréciation, le rapport que vient de lire M. Daruty ne la confirme que trop bien.

La dernière Exposition a d'ailleurs convaincu Son Excellence que Maurice possède de très grandes ressources industrielles et que les Mauriciens, quand ils veulent s'en donner la peine, peuvent aisément affirmer des aptitudes aussi brillantes que variées. Quant à l'impulsion à donner aux branches spéciales d'études, sujet aussi délicat qu'important, auquel Son Excellence a touché dans son discours à la dernière solennité scolaire, c'est une tâche qui incombera au nouveau Conseil Législatif, et dont sûrement il s'acquittera avec succès.

Sir John dit qu'il y a quelques jours de cela, il a lu dans des journaux anglais qu'on s'occupe beaucoup de l'introduction en Angleterre de l'industrie betteravière. Plusieurs lords puissamment riches ont même commencé à mettre ce projet en pratique. Des ensemencements et installations de machines pour l'ex-

traction du sucre ont été faits. Ce n'est pas sans une vive surprise qu'il a lu que les machineries dont on allait faire usage avaient été importées de France, et qu'elles provenaient des ateliers de la compagnie *Fives Lille*. Ces jours derniers il consultait de très beaux ouvrages, qu'il vient de recevoir d'Angleterre et, en les feuilletant, il a eu un nouveau sujet d'étonnement, en voyant que les figures qui s'y trouvaient étaient l'œuvre d'artistes français attachés à l'établissement renommé de Firmin Didot. La lecture d'un rapport d'un Comité composé des membres du Parlement anglais lui a encore fait voir que l'Angleterre était forcée de demander à la France bien d'autres choses, et que, si elle est le premier pays commercial du monde, les études mécaniques qu'on y donne à la jeunesse laissent beaucoup à désirer, puisqu'elle est obligée de recourrir à l'étranger. Il craint que, sous ce rapport, on ait à Maurice trop servilement copié l'Angleterre, commettant ainsi la faute de ne pas emprunter ses inspirations de ces français qui n'ont pas d'égaux pour donner le fini à leurs travaux d'arts. Une personne s'est amusée à collectionner d'anciens documents et des objets fabriqués dans la Colonie. Cette collection prouve de la façon la plus évidente que la colonie est aujourd'hui bien moins avancée qu'elle ne l'était dans les temps quelque peu reculés. Il y avait anciennement à Maurice, une fabrique de porcelaine, d'objets de poterie et plusieurs autres industries qui ont complètement disparu. Ce sont là des faits d'obser-

vations bons à retenir et peut-être aussi à utiliser.

Son Excellence termine son allocution en disant que chaque année c'est avec un nouveau plaisir et un nouvel intérêt qu'Elle entend la lecture du rapport annuel de la Société Royale parce qu'Elle y trouve des notes très précieuses pour le Gouvernement. Aussi longtemps qu'Elle sera à Maurice la Société peut compter sur son ferme appui.

Le discours de Son Excellence a été fréquemment interrompu par de chaleureux applaudissements.

La séance est ensuite suspendue pendant quelques intants, et le Gouverneur se retire, accompagné du Président.

A la reprise de la séance, lecture est donnée de l'état de situation de la Société, lequel accuse une balance en caisse de Rs 638.28, dont Rs 480 *bloquées* à la Banque Orientale.

L'état de situation est adopté.

La Société procède à la formation de son bureau, par voie de scrutin.

Le Dr. Poupinel de Valencé est réélu président à l'unanimité, moins deux voix données au Dr. Meldrum.

Le Dr. Meldrum et l'hon. Beyts sont réélus vice-présidents.

M. Albert Daruty est réélu secrétaire.

M. Descroizilles est élu trésorier.

MM. Despeissis et Anderson sont réélus vice-secrétaires.

MM. J. Régnard, G. Aubin, L. de Rochecouste,

le Dr. Drouin, et les hon. Lavoquer et Connal sont élus membres du bureau.

MM. Faduilhe et Le Juge de Segrais sont nommés auditeurs.

Après les remerciements d'usage, la séance est levée.

ANNEXES

AUX

PROCÈS-VERBAUX

DE

L'ANNEE 1884-85

ANNEXE A.

(Voir séance du 23 Octobre 1884, page 8).

Poisson appartenant au genre Orthagoriscus

Au mois de Juin dernier, un pêcheur de la Grand' Rivière m'a porté un poisson qu'il avait pris à son embouchure.

Il appartient au genre *Orthagoriscus* qui comprend trois espèces décrites ; l'*orthagoriscus mola* qui vit dans

les mers d'Europe et qui atteint de grandes dimensions ; l'*O. oblunga* qu'on rencontre dans l'Océan Indien et l'*O. lanceolatus*, décrit par M. Liénard père en Août 1836.

Ce genre de poissons diffère beaucoup des autres espèces par la forme de la nageoire caudale, qui est tronquée en ligne droite, ce qui leur donne une forme circulaire et leur a valu le nom de poisson-lune.

Celui que M. Liénard a décrit en Août 1826, avait été pris par des pêcheurs du côté de la Grand'Rivière ; il avait 4 pieds de long, plus de 3 pieds de large et pésait 107 livres. Le nom de *lanceolatus* qu'il lui a donné, provient de la forme allongée de sa nageoire caudale, qui est triangulaire et se termine en pointe.

En Août 1839, M. Liénard s'est procuré un poisson du même genre et dont il a donné une description à une séance de la Société. Il était venu s'échouer contre le quai, dans le port. Il l'a considéré comme une variété de l'*orthagoriscus lanceolatus*. Il était de plus grande dimension, il mesurait 8 pieds de long et pesait 675 livres.

Ce poids ne doit pas étonner, Lacépède dans son ouvrage sur les poissons rapporte qu'en 1735 on prit, sur les côtes d'Irlande un *orthagoriscus mola* qui avait 25 pieds de long.

M. Liénard voulut le faire préparer pour le conserver, mais la peau était tellement adhérente à une substance cartilagineuse, qui avait 15 lignes d'épaisseur dans certaines parties, qu'il fut impossible de l'en

détacher. Il chercha à conserver le squelette et le fit disséquer avec soin, mais il remarqua qu'après la dissection, tous les os avaient pris la consistance de l'éponge et se divisaient. D'après l'inspection qu'il a faite des intestins qui avaient 36 pieds de long dans tout leur développement et il a découvert que ce poisson se nourrissait de fucus.

Il y a environ trois ans, on a pris en rade le même poisson qu'a décrit M. Liénard en Août 1836 sous le nom d'*orthagoriscus lanceolatus ;* il fait partie de la collection du Muséum.

J'ai trouvé un dessin de celui que je vous présente dans l'ouvrage de Lacépède ; voici ce qu'il en dit :

" Nous avons trouvé, parmi les manuscrits de Commerson, le dessin d'une lune, dont la longueur est presque double de la hauteur. Un grand nombre de tâches irrégulières, les unes presque rondes, les autres allongées, sont distribuées sur chaque face latérale du poisson et forment des bandelettes qui serpentent sur chaque côté."

Nous savons que le naturaliste Commerson à qui la Société a fait élever un monument à Flacq, a visité Maurice et Madagascar. D'après le dessein qu'on a trouvé dans ses papiers et qui est semblable au poisson que je présente, il n'y a pas à douter qu'il n'ait vu ce poisson, soit à Maurice ou à Madagascar.

Les poissons qui appartiennent à ce genre, se font remarquer par les nuances argentines qui brillent sur leur corps. On attribue cette splendeur phosphorique

à une matière huileuse dont leur corps est imprégné. C'est surtout la nuit que cette splendeur devient plus vive, lorsque le poisson est peu éloigné de la surface de l'eau ; les lueurs brillantes qui émanent de presque toutes les parties de son corps, ressemblent beaucoup à cette clarté de la lune, dont on croit voir l'image dans l'eau et qui est représentée par le disque lumineux du poisson.

Le poisson que j'ai eu avait des œufs que j'ai conservés dans l'alcool.

D'après ce que m'a rapporté le pêcheur qui a pris le poisson, il en a rencontré plusieurs qui étaient échoués sur la côte, aussi près de l'embouchure de la Grand'Rivière. Il n'a pas été possible de les préparer, en raison de l'état de décomposition dans lequel ils se trouvaient.

J'ai consulté d'anciens pêcheurs sur ce poisson, ils m'ont tous déclaré qu'ils ne l'avaient jamais rencontré en mer.

Un fait curieux se rattache à l'arrivée de ces deux espèces d'*orthagoriscus* sur les côtes de Maurice et tendrait à prouver qu'ils vivent en haute mer. Quelle est la cause qui les a poussés sur la côte ? Serait-ce pour déposer leurs œufs ? Les deux espèces portées à M. Liénard et l'espèce actuelle sont arrivées dans la partie Nord-Ouest de l'Ile et pour ainsi dire dans un état maladif, qui a permis de les prendre très facilement.

Il faut remarquer que c'est en hiver qu'ils ont paru sur la côte, en Août et en Juin. Il semblerait

que c'est la même cause qui a produit le même fait, pour l'explication duquel je ne puis recourir qu'à des suppositions qu'il n'est pas possible de justifier.

J'ai fait faire plusieurs photographies de ce poisson que j'ai expédiées aux plus grands Muséums de l'Europe, afin de savoir s'ils le possèdent et sous quel nom il est décrit.

V. Robillard.

ANNEXE B.

(Voir séance du 28 Octobre 1884, page 9).

Report
of Mr J. A. Despeissis, Commissioner for Mauritius at the Calcutta International Exhibition

Port Louis, 6th June 1884.

The Honorable The Colonial Secretary.

Sir,

Agreeably to the instructions contained in your letter, bearing date the 3rd November 1883, I have the honor to submit for His Excellency the Governor's information, a brief sketch of the results of the Calcutta International Exhibition, so far as the Colony is concerned ; together with some notes, describing the manner in which some of the industries which are common to our Island and India, are carried on in that peninsula.

First of all, it gives me must pleasure to state, that, in that International competition, Mauritius has again well maintained the reputation which she has so justly attained for her staple products ; and that in Calcutta, as well as in Melbourne and Paris, her exhibits have met with the distinguished mention which has won for her products the same favorable notice in all the great International shows to which they have hitherto been sent, to meet with the world's competition.

At the Calcutta International Exhibition there were forty four Exhibitors who obtained twenty two Medals and ten Honorable Mentions ; viz : 5 Gold Medals, 5 Silver Medals and 12 Bronze Medals ; a result which, I trust, shows for the excellence of the Exhibits contributed by the Colony. It is however to be regretted, that they were not more diversified in their nature, as several other petty industries of our island, might have sent in fair samples of their products, which, I am confident, would not have passed without notice.

Nevertheless, as it is, our Colony is now well known in the Presidency of Bengal, with which she keeps up constant intercommunication, and where her capabilities and industries are fully appreciated.

SUGARS

The staple products of the Island were, as usual, of the very finest description, and it would even have been desirable that, together with the large white crystals, vesous, first and second syrup sugars, the

Exhibitors should have contributed some samples of the lowest class of Sugars and the refuse of their factories or molasses. Thus, the public would have got an accurate notice of every steps followed in the manufacture of sugar cane, and whilst our best sugars stood unrivalled, in the opinion of competent judges, our lowest marks might have sustained comparison with the Indian-made sugars. That these inferior classes would have attracted the attention of the Indian population, is unquestionable ; for, it must not be forgotten that it is chiefly our raw sugars which are sent to the Indian markets, and that it is only coarse sugar or *goor* which is made use of in the daily requirements of the natives of India.

Amongst the Colonies which had exhibits in that Class, were British Guiana, the Northern Territory of South Australia, the Dutch possessions of Java, Sumatra and Samarang, the Straits Settlements, Tonquin and Cochin China, the Presidencies of Bengal, Bombay and Madras and our Colony.

Some of the sugars of Demerara were of a very fine appearance, specially the yellows and darkgrays, which are in great demand for the U. S. of America. For that description of sugars the Plantation "Enterprise" won a Gold Medal.

The Northern Territory of South Australia contributed some yellow sugars obtained by open pan evaporation and concentration, from canes grown on very red ironstone lands and estimated to yield three

tons of sugar per acre. A South Australian Act has lately been passed with the Indian Government to facilitate and regulate the employment of Coolies from India in the Northern Territory; but no arrangements have as yet been made for the introduction of Indian labourers.

Pretty fine sugars were exhibited by the Dutch Settlements and were it not for the system of land tenure practised in that Colony, Java would be a successful rival of Mauritius. Situated between India and Australia, with which they are in telegraphic communication, Java and the neighbouring islands have the great advantage of being close to our main sugar markets to which they also export a great proportion of this product. They are besides very fertile islands and well supplied with labourers; but no land can be purchased from the natives to whom the whole country belongs, and who lease it for a specified crops, — sugar cane, cereals or tobacco — after which, the land is restored to the native proprietors; so that, the Capitalists, most of them Europeans, feel very reluctant to invest their money in a way which is more fruitful in insecurity than large profits.

The sugars contributed by the Colony of Penang, were of a rather inferior quality.

The same may be said of the Sugars contributed by Tonquin and Cochin China.

Our most formidable rivals were the Presidencies of India.

The Cossipore Sugar Co. got a gold medal for refined sugars, though it was generally considered that the refined sugars of the "Rosa" factory, in Shahjehanpore, N. W. P. Oudh, were both in respect of the size and brightness of the crystals far superior. At the last Universal Exhibition held in Paris that factory had been awarded a gold medal for refined sugar cane.

Very fine also were the Exhibits of Messrs. Minchin Brother & Co. of the Aska sugar works, in the Madras Presidency. The cane juice is extracted by an application of the diffusion process, patented by Messrs. Minchin & Co.

Though most of these sugars were rather fine looking, their local consumption is very limited, which may be accounted for by the use of animal charcoal in the clarification of the juices, and every body know that nothing can induce the high caste Hindous to feed upon what has directly or indirectly been obtained from animal life.

In the Economic Court of India were exhibited a Collection of Raw Sugars. A few notes on the cultivation and manufacture of sugar by the Natives of India, may prove interesting.

Sugar cane is indigenous and very extensively cultivated in India, and specially in Bengal, where every *Ryot*, or native cultivator who can command one or two acres of suitable land, grows a patch of sugar cane. When the cane is ripe, he squeezes it on or near the field, with an inexpensive mill; evaporates

the juice in a shallow open pan, making a concrete sugar or *goor*, for which he finds ready sale in the nearest bazaar. I have not heard of one instance of Europeans cultivating on their own account large plantations of sugar canes, as it is considered that no one can produce the cane extract so cheaply as the *Ryots* do by their simple methods.

The varieties of canes grown, may be divided into two classes : 1o. Food Canes. 2o. Canes for the extraction of sugars. As far as the informations I have been able to get on the subject are correct, the varieties the most appreciated, are the *Mango*, the *Bhoorli* and the *Barookh* canes.

The *Barookh* canes mature and can be squeezed and manufactured into *goor* or concrete sugar, much earlier than the other varieties ; but, the *Mango* and *Bhoorli* canes are considered more healthy and superior, both with respect to quantity and quality of the juice.

I had made arrangements for the introduction of these varieties which might have been stored in Wardian Cases ; but I have been compelled, by the prospect of a long voyage, to give up my project, and besides, the canes I have been able to see, did not seem to me healthier than some of the varieties we possess and I could not make sure that these varieties were free from blight ; a consideration of great moment, when introducing new species where specimens of the same kind exists in a great extent.

The ryot cuts cane only enough for the day, or,

if the heat is too oppressive, for the night's work. He passes them one by one, or two by two, through the crusher, consisting of a couple of small grooved vertical rollers, and worked by a lever from above. These machines, very compact and simple, are easily repaired, when out of order, on the premises, by the *mistree* or native Carpenter. The juice falls unfiltered into an earthen vessel, from which it is poured into an open and shallow pan in which the liquor is boiled down to a proper density, and then poured for cooling into a circular mould made of Bamboo matting. These form the *goor*, which has the appearance of a cake of beeswax, the *raab* or *jaggery* is made in a similar way, except that the juice is not concentrated to such an extent as when making *goor*. The *raab* is stored and sold in earthen jars. That a vast amount of fermentation changes crystallisable, into uncrystallisable sugar of glucose is obvious, but the ryot is by no means to be induced to use more scientific processes, so blindly does he stick to his most erroneous practices ; and it may be said, that, since more than a century, native sugar industry in India, has not been improved by an iota.

From the *goor* or *jaggery*, a better class of sugars is made, the *goor chuckees* or cheeses are broken up and mixed with water in a pan or evaporator. Fresh cow's milk is then added in certain proportion and coagulates the impurities which are skimed off. The content of the pan is then filtered through a cloth and

boiled again to the crystallising point. A definite quantity of castor oil seed water is then poured into the syrup, with the effect, it is said, of making the molasses run off the sugar crystals. That mixture is then placed in earthen jars or coolers, having a hole in the bottom and over the hole, a piece of mat, to prevent sugar escaping with molasses.

After several days, the crystallisation is made and a layer of " Senar " " *Valisnaria spiralis,*" a weed growing on the banks of rivers, is placed on the sugar. That weed withers very rapidly, the juice of which passes through the sugar and cleans it in a remarkable manner, and thus the *chini* or best class of native made sugar is obtained.

Some samples of palm sugar were also exhited. The plantation of palm trees are cultivated throughout ropical India.

The *ryots* climb the tall trees with the aid of notches cut in the bark, making an incision close to the leaves, which let the juice ooze out in gentle drops into earthen jars which are fastened below the incision and left to hang all night on the tree. The sap thus collected is boiled down to a proper density in open pans and a kind of thick molasses or *Jaggery* obtained.

Two kinds of trees chiefly yield palm sugar :

1o. The Palmyra Palm, very extensively cultivated in the Madras Presidency.

2o. The wild Date, *Phœnix Sylvestris.*

In conclusion, it may be said that the specimens

of sugars sent in by Mauritius were considered according, to the jurors' report on the subject, the best represented at the Exhibition, and that, the two other gold Medals awarded in that Class, having not been won by the Colony, is only in consequence of her having no samples of refined sugars and of sugars of the special shades exhibited by Demerara.

Some very fine sugar-candy was also exhibited, which deserve a special mention.

VANILLA

Next to sugar in importance and equal to it in quality and beauty, were our exhibits of Vanilla.

Java, Demerara, Tonquin and Cochin China had also samples in that line ; but none, and by far, could be compared with the samples of " Vanille givrée " contributed by Messrs. de Rosnay, Joly and Langlois, and Mr. A. Baudon. These pods, were certainly of very superior quality and would compare favorably, even with the best Mexican Vanilla.

The Vanilla of M. J. Langlois, of Seychelles, was also very praiseworthy.

As directed by Mr. Baudon, his box of Vanilla has been offered at the close of the Exhibition for the Marchioness of Ripon's acceptance.

The other boxes met with ready sale in Calcutta and were much appreciated. The Vanilla used in India, is from America, and is imported from England, which is the cause of extra expenses, which might be avoided, were the Mauritius product equal, if not

superior, in quality and inferior in price to that kind of spices they get in India, exported to that peninsula.

Moreover, I am confident that Bombay, Madras and Calcutta might prove good and paying markets for our Vanilla ; and it belongs to the persons interested to snatch to our profit, by correspondences and other informations, from the American products, a new market, nearer to us, than our European markets.

Whilst in India, I have been asked some informations on our mode of cultivating and preparing that delightful epidendron. The Government of Bengal wishes to encourage that new industry, which, they hope may be a successful one, and on that matter, I had occasion to formulate my opinion on the constant failure which has always attended every attempt made in growing that orchid in Bengal.

Like most first efforts, there was a good deal of groping about in the dark, in the beginning.

The plants, not being placed close to trees on which the aerial roots might suck out their life, soon withered and died. That was soon remedied ; but, the great transition in the temperatures in the cold and hot seasons, — more than 50 ° F. — is hurtful to the proper growth of the plant. Then supposing that the creeper gets flowers, it is very seldom that pods ensues, and that may be accounted by the flowers not having been properly fertilized, which has led to the erroneous opinion, that Vanilla is not fruitful in India. Then, supposing that some pods are obtained, they

never attain to ripeness on account of the heavy amount of rain which falls nearly exclusively during four consecutive months in the year, causing a great falling off of the pods.

In a word it is a matter of doubt, whether Vanilla growing will ever prove a remunerative industry in India.

SPICES

Of the other spices, we had cloves and cinnamon; a sample of mace and nutmeg could not be sent in time.

It must not be forgotten that it is to the zeal of Mr. Poivre formerly Intendant des Isles de France et de Bourbon, that we owe these spices. Collected by his care, at the cost of the utmost daugers, in the Molucca Islands, Poivre entertained the hope, that they might prove for the future to the Colony, the same source of wealth which the Dutch, who had monopolised the export of these spices, got in the Netherlands' India.

In Mauritius, these spices cultivated according to the instructions furnished by Mr. Poivre, thrived remarkably well and young seedlings were forwarded to Bourbon, the Seychelles and Cayenne, where, in sign of acknowledgment, the inhabitants erected to that honest man a memorial in the Botanical Gardens, at the cross-way of four fine avenues of Clove-trees.

These spices are well acclimatized here, and their fruits are as fine and as flavoured as those from the islands which constitute their natural habitat.

COFFEE

Our sample of Coffee, was not so fine looking as some of those from Java and Ceylon, which are passed through sieves and classed according to the size of the beans; but, they can well stand comparison, with regard to their aromatic smelling to the best varieties of Coffee. The beans exhibited, were of the Moka coffee, introduced in Bourbon and Mauritius directly from Yemen in Arabia. I had a small portion of it torrified and tasted, with a favourable result. The fact of there being but one exhibit of that product, is due to the presence of the leaf disease which is caused by a fungus, the *Hemileia Vastatrix*, pointed out in 1880 by Mr Daruty, Secretary to the Royal Society of Arts and Sciences of Mauritius, in our coffee plantations, as well as in those of Reunion, a pest against which no remedy has as yet been discovered. Unfortunately, no specimen of the newly introduced coffee, the Liberian coffee, a hardier and larger variety than the *Cofea Arabica*, has been exhibited. But, although this variety, propagated from a few seeds introduced six or seven years ago by Mr Daruty, is much appreciated, the amount of cherries is still trifling. This variety seems to stand better the *Hemileia Vastatrix* than the ordinary coffee. In India the coffee cultivating region are the Southern Provinces, which supply most of the coffee consumed in that peninsula, and export large quantities to other countries. The coffee crops of Southern India and Ceylon have suffered

much of late from the same blight which have destroyed our Coffee plantations.

RICE

A good sample of creole rice was sent by Mr Dumontet of *Ferney* Estate.

It is again to Poivre, to whom must be attributed the credit of having introduced it. During his voyages, he was very anxious in collecting the most useful plants to introduce, and acclimatise in the Isle de France.

It is from Cochin China, that he brought the dry rice which is cultivated on mountains and need but a temperate heat and no irrigation. Several crops were made, but, after the departure of Poivre, the culture of the precious seeds were committed to the care of negro slaves, who irrigated them as well as the other varieties and henceforth, that rice was, if not destroyed, at least deeply modified in its most valuable property. It may be added that it is second to none, specially to the sick and convalescent.

ARROWROOT

Some excellently prepared arrowroot starch, crisp and dry, and having all the qualities of the very best starch, were exhibited in the Mauritius Court. It is to be regretted that no samples of Manioc flour and Tapioca were sent in, though, very good tapioca is manufactured in the island, and manioc plantations—*Jatropha Manihot*—exteusively cultivated.

LIQUEURS

In that department, our exhibits attracted equally the favourable attention of the several juries. The liqueurs and spirits contributed by Mr. Martial were well esteemed and will but improve with age.

The aerated waters and sparkling lemonades of Messrs. Baissac and Pochard and of Mr. Watson, sweeter than the Indian made lemonades, were highly appreciated by the natives of India, who are very fond of all sorts of sweet drinks and confectionary.

FIBRES

The very fine and almost complete collection of fibres, scientifically arranged in the alphabetical order of their Latin names, exhibited by the Botanical Gardens, met with due attention.

The number of fibrous plants growing in Mauritius is somewhat considerable and not less than 119 varieties were represented in the Collection from the Botanical Gardens. Most of them, had no mercantile value ; but, on the other side, fine samples of fibres from the aloes, manilla hemp, the pine apple, New Zealand flax &c. &c., were well represented. That collection, was only inferior to the one exhibited in the Economic Court of India.

Strange to say, no specimen of China grass and of the Rheea fibre, or vegetal silk, was represented, although a few years ago, a serious trial of them had been made in the island, which proved unsuccessful, only by the difficulty of getting the bark separated

from the fibre ; no suitable machine having been invented. Several fibre cleaning machines were shown at work in the exhibition, arrangements having been made for a constant supply of the raw material. Amongst these were remarked the Aloe fibre machine such as it is employed in Mauritius, and a machine patented by Dr. Forbes Watson, partly mechanical, partly chemical, to prepare the rheea fibre expeditiously and cheaply.

SILK

The first attempt to introduce systematic cultivation of silk is due to Mr. Toussaint de Chazal, who brought down with him from India in 1814, various economic plants, including the varieties of Mulberry known as *Morus Alba* and *Morus Tartarica*, and also the eggs of the common indian silkworm. To foster and encourage this industry, our first British Governor, Sir R. Farquhar, gave Mr. de Chazal about 25 Indian convicts, all caste men, from the neighbourhood of Benares—who had been sentenced in India for rebellion and the last of whom died in 1850. But though numerous endeavours were made by residents to acclimatize such a promising branch of industry, by Messrs. Descroizilles, Dupont, Perrot and quite a host of planters, their persistent efforts all failed before the rapid extension and all absorbing cultivation of sugar, the export of which ran from less than 468 tons in 1812, to over 132,820 tons in 1878.

OIL

The " Magasin Général des Huiles" contributed a very fine sample of Cocoa-nut oil, certainly second to none represented in the exibition.

The cocoa-nut tree, *Cocos Nucifera,* is extensively cultivated throughout India, along the sea coast and in Ceylon. The quantity and value of the cocoa-nut oil exported from these countries is considerable. The oil is extracted from the kernel, in the primitive native mills worked by bullocks, as in our dependencies, and also, in some places, by mills propelled by steam power, which also prepare large quantities of the coir fibre, yarn and matting.

TOBACCO

Only one exhibit was represented in that class, in the shape of snuff, which, though they might be considerably improved, got a Medal.

Numerous exhibits of Tobacco could be seen in the Exhibition, chiefly from America, Java in India.

Of the American tobacco, there is little to say, and it should be highly desirable that a fair trial of them be attempted in the island. With that object, I have succeded in obtaining a collection of seeds and among others, the best varieties, viz : Havana, Virginia, Connecticut, Kentucky and Maryland, which I have introduced and distributed among some residents taking great interest in nicoticulture.

India is a great producer of Tobacco and each of

the three Presidencies had of that article an attractive display.

The quality and price of Indian tobacco vary considerably ; the *Hinglee* and *Moteeharee* varieties reaching the highest price and being considered the best. They are extensively cultivated in Bengal and I have made arrangements to receive by post, parcels of the seeds of both as soon as they have entered in maturity. I should also suggest that seeds of Tobacco grown in Burmah be introduced from Rangoon. The Burmah cheroots are the best to be obtained in India, and are rather scarce as the indigenous supply is quite inadequate to meet even the local demand.

Very good also is the Tobacco grown in the Dutch Colonies of Java and Sumatra, which is much appreciated for its pure flavor.

MAP OF MAURITIUS

Mr. Descubes exhibited his very fine Map of our Island and got for it a Silver medal.

NATURAL HISTORY

Various exhibits were represented which belong to Natural History.

Mr. Pelte, the agent in Mauritius of Mr. Liénard, proprietor of the Experimental Farm of Chebel, exhibited a Collection of Ostrich feathers, white, black and white, black, and grey.

That industry has lately been started in Mauritius and there exists two promising farms.

Melle. Pelte had contributed an almost complete

and very interesting collection of seeds from our forest essences, which, exhibited at our forthcoming show, will prove of considerable local interest.

Nuts of the Coco-de-Mer, *Lodoicea Seychellarum* were presented at the close of the Exhibition, from the Royal Society of Arts and Sciences, to the Indian Imperial Museum.

That remarkable tree, one of the most gigantic of the Seychelles flora, grows only on two islands of the Archipelago, Mahé and Praslin, and it seems that, nowhere else it finds the requisite conditions which it does in its natural habitat. I think that, some six or seven years ago, several dozens of young Cocos-de-Mer were received by our Botanical Gardens, but, I am ignorant, how long the plants have lived and whether there are still some specimens extant.

It is agreeable to me to state in conclusion, that the Colony has obtained so fair a share in the prizes awarded at the exhibition, as is evinced by letter dated, Calcutta 11th March 1884, and that that success is in a great measure attributable to the Committee appointed for the purpose of collecting exhibits, which were all select and choicely collected.

It is also pleasant for me to acknowledge the assistance given to me, whilst in Calcutta, by Mr. F. De La Mare, the Emigration Agent for the Colony.

I have, &c.

J. A. Despeissis,
Commissioner for Mauritius,
Calcutta International Exhibition.

ANNEXE C.

(Voir séance du 23 Octobre, page 9).

Are there any Volcanoes in Madagascar?

The answer given being doubtful, I made it a point to consult the *Annual Magazine* published at Antananarivo, from which I gather the following notes on the subject which I have no doubt will interest the Society.

The Editor of the Antananarivo Annual and Madagascar Magazine, Revd. Mr Baron F. L. S., writes the following account of a holiday he made in company with a friend, in Eastern Imerina (the central province of Madagascar) " while spending a holiday a short " time ago at Ambohidrahrimo, (a village North East " of the Capital) on the borders of the forest of Eastern " Imerina, I went out one day to a spot from which " Mr Wills (a colleague of the Editor) had obtained a " fossil — a beautiful and perfect leaf impression — " from a piece of hardened shale." On a part of the road where there was an embankment, my attention was struck with the slaggy and scoriaceous appearance of the stones that had rolled down on the path. Getting out of my palanquin to examine them, I found that they were similar to many of the volcanic products seen in Vakin? Ankaratra..., (a province South West of Imerina). I took a specimen with me for examination... After about half an hour's ride we came

suddenly upon a pond on the top of one of the numerous undulating hills call *Vanétry*, occurring throughout the whole of Central Madagascar. I saw at once that the depression in which the pond was situated was a crater. It had a well rounded rim, a part of which was worn away. I found too that the hill was immediately above that part of the road where we had seen the apparently volcanic slag and scoriæ... If this be an extinct volcano — and there is no doubt of it in my mind, — it has been but a small one, and active apparently for only a short period, as the matter ejected has been insufficient to form a cone. The crater is yet very perfect in shape, the volcano probably being of comparatively recent origin, geologically speaking, having suffered little from denudation... Slag and scoriæ were here embedded in the soil some of which had fallen out on the road. The matter ejected from this crater, as I interpret it, had become to some extent decomposed and coated with soil, but the harder and more enduring substance had remained as witnesses of former volcanic activity. Compared with some of the extinct volcanoes about Bètâfo, this is one of very small dimensions, and from a distance cannot be distinguished from the surrounding hill. The volcano is about an hour or an hour and a half distance from Ambohidratrimo on the road to Antananarivo. The fossils alluded to above are found in some shale, at the side of the channel of a small stream, which the natives had cut on the margin of

their rice grounds ; a section of the shale being thus exposed, the lower layers of which are somewhat indurated while the upper are still quite soft. In this state are numerous impressions of the leaves of three or four species of exogenous plants and also of the stem of a large cyperaceous plant. I could discover no traces of animal organism... A few days after, I went to see some other ponds on hilltop, of whose existence I learned from enquiry of the natives. The water in the crater near Antanimena was very shallow and full of water plants, prominent among which were a specie of xyris (X. *capensis*) which was in flower and very abundant, the *haréfo* (a specie of Eleocharis near E. *sphacélata*) and a Cyperus (C. *Baroni ?* or C. *elegans* ?) I had no means of measuring either the size or depth of the crater, but judged it to be about 20 yards long by 70 wide. It was oval in shape. The rim of the crater was from 12 to 20 yards deep. There was an exit for the water to the south or south-west. The breach had evidently been made simply by the erosion of superabundant water and not by any outflow of lava. There were no fragments of lava or scoriæ lying near.—About a mile to the south west of the volcanic vent there is another, though somewhat smaller one, which also contains water, having marsh and aquatic plants chiefly round its margin.—After leaving this, Mr. Baron and his friend went to visit two more craters a mile or two to west of the one near Antanimena ; on reaching the top of one of the

hills (an ordinary *tanéty*), Mr. Baron writes : We saw several small crater-like depressions ; but there were two which beyond all doubt were ancient volcanic orifices. They were only separated by the space of 30 or 40 yards of ground which formed the backbone of the hill. They were extremely similar in appearance, both having the breach in the rim facing north or north west. They were very small, the sheet of water in them being only 20 or 30 yards in diameter ; but from their close proximity and twin-like similarity formed striking objects..... This hill, the inclination of which averaged from about 15 to 20 degrees, was formed (the outer coating at least) of volcanic scoriæ and lapilli, many of which were lying loose on the surface. The characteristic cellular structure of these volcanic products was plainly visible—leaving here Mr. Baron continuing to write, we went to a valley to the north, on the western margin of which was a whitish or greyish white kind of stone—merely a local deposit—which the natives call *vàtofangàla*, and which they use as fireflints. This stone was a hard compact kind of siliceous sinter (frequently found in volcanic districts) in which were invested numerous fossils of the stems of a plant from $\frac{1}{4}$ in. to nearly a $\frac{1}{2}$ in. in diameter, striated longitudinally, and jointed at intervals. The plant was undoubtedly an equisetum, having its fistular stem filled in with the siliceous deposit. The stone was very full of those fossils and, doubtless, others of a different kind would be found by proper rexamination

of prepared slices ; in a specimen gathered there was a fossil in appearance something like a pipe-coral, though it was not a coral at all. Possibly it was a lichen. It would be difficulty to say of what age the sinter deposit is, as equisita are found from the Carboniferous system upwards to the Post tertiary ; but it may be mentioned that equiseta of the largo diameter of some of these fossils are certainly not found in Imerina at the present day. There seems, so far as I know, to be in central Madagascar, only one, or at most two, species of equisetum, both of which are mnch smaller in diameter than the fossil specimens And, moreover, these two species are exceedingly rare, whereas the fossil in the sinter are extremely abundant, so much so that these equiseta seem to have formed a prominent characteristic of the ancient flora of the neighbourhood—Another pond, within about a quarter of an hour or twenty minutes distance from the sinter deposit, was reached to the north east of the deposit, was reached to the north of the pond, near Antanimena. Here was what appeared the largest crater seen as yet. It was a very perfect beautiful, oval crater, filled with water in which from on side to the other was an abundance of the harèfo rush. To the west of this again, on the next hill, there was, it is said, another similar basin-shaped depression, but without water. The sixth and last crater was then reached much smaller in diameter than the others but deeper. Scoriæ were lying about in abundance on

the western side of this volcano; there was apparently no outflow of lava.

After seeing these interesting volcanic phenomena, Mr. Baron was led to examine more closely the stones lying about in the neighbourhood, at a distance of four or five miles from the craters, and he found that a large fragment of apparently detached lava and scoriae were to be seen in every direction, and that at Ambohidratrimo itself the ejected matter was lying about on the ground, though no where was it so abundant as it is in some part of Vakin, Ankaratra. More over, in taking a careful view of the hill round about, Mr. Baron saw numerous oval and circular depression with the sides completely worn down as is frequently the case with volcanoes. But it is dangerous to make positive assertions without closer inspection into the character of such depressions. As for the state and the sinter, a further search among these deposits would doubtless unearth the fossil remains or impression of other organisms, which might throw some light on the past geological history of Imerina, of which as yet so little is known.

The six craters described above, though of much smaller dimensions than those in Vakin, Ankaratra, are situated on apparently ordinary *tanety*. Probably they are what Dr. Geikie calls " explosion craters " and sir Charles Lyell " lake craters," At least the description which the latter gives of the Pliocene Volcanoes of the Eifel might to a great extent be

applied to those under consideration. About ten or twelve miles further north, at a place called Ambodivato, I afterwards found several other craters on a large comparatively flat-topped *tanety*, one of which was much greater in dimensions than any of those described above. All these volcanoes being so near the great Ankay and Antsihanaka plain, the bed of a former lake, one feels curious to know whether others may not exist along its margin or within a proximate distance of it. Indeed at Ankéramadinika and Andrangoloaka, about a day south of Ambohidratrimo, are to be found what appear to be fragments of lava of volcanic products and probably a proper search would lead to the discovery of volcanoes near these places. Perhaps it may be mentioned here that in a stream, in the forest near Ambohidratrimo, there is found a kind of *opal* in which are contained numerous *Zeolites*. In the same stream there are stones of *basalt*, while the forest itself covers what appears chiefly to be decaying *granite* and vertically inclined *gneiss*."

By the above notes we may infer that the Great African Island was one time disturbed by volcanic eruptions in the central Province of Imerina : but now the Island appears to be free from volcanic disturbances.

James Forester Anderson.

ANNEXE D.

(Voir séance du 20 Novembre 1884, page 12).

Le Quinquina Colonial.

Monsieur le Président,

Messieurs,

C'est pour moi un bien grand plaisir de vous présenter aujourd'hui de la quinine coloniale, préparée par M. Lionel Auffray, infirmier de la propriété *Cluny*, au Grand Port. Je tiens, messieurs, à vous dire tout d'abord que tout le mérite de cette préparation revient à M. Auffray. C'est lui qui, le premier, en a eu l'idée, et je vous avoue que si je n'avais découvert accidentellement, dans une de mes inspections générales de l'hôpital, les expériences que faisait M. Auffray, il est probable qu'avec les moyens qu'il avait alors, il serait resté plus longtemps avant que le succès ne couronne ses efforts.

Une petite bouilloire dont le couvercle avait été cimenté avec du plâtre de Paris, servait de cornue, une moque en ferblanc, de ballon; il y avait aussi plusieurs autres ustensiles, très ingénieux sans doute, mais tout-à-fait primitifs.

C'est avec ces moyens que M. Auffray s'était courageusement mis à l'œuvre. Je l'encourageais beaucoup à continuer, et le lendemain, je me procurais à la ville tous les instruments nécessaires que je lui remettais. Comme vous le voyez, messieurs, je n'ai pris qu'une faible part à la préparation de la quinine colo-

niale, et si je me suis permis de vous en parler, c'est que j'avais à cœur de faire ressortir davantage tout le mérite du travail de M. Auffray.

D'après les renseignements que j'ai pu me procurer tant à Cluny qu'ailleurs, c'est en 1863 et 1864, que le quinquina fut introduit à Cluny. M. James Wiehé, alors le directeur du Ceylon Company, m'a assuré que c'est M. Horne qui, frappé du climat humide de Cluny, donna l'idée à M. Macpherson d'en planter, et je crois savoir que c'est M. Horne lui-même qui en planta le premier, dans l'emplacement de la maison principale de l'établissement.

Ces plants vinrent à merveille ; quelques années après, M. Macpherson put faire faire des marcottes et les planta sur le versant de la montagne " Mare Anguilles " et dans l'enceinte de l'hôpital ; la réussite fut pour la seconde fois complète ; mais plus tard abandonnés et envahis par les framboises maronnes et les herbes, les plants de la montagne périrent tous ; les premiers plantés (ceux de la cour) auraient tous subi le même sort, si M. Auffray ne m'avait donné l'éveil. Je m'adressai alors à M. E. Hardy, le propriétaire de Cluny, qui sur le champ mit plusieurs hommes à la disposition de M. Auffray, et c'est grâce à lui, Messieurs, que l'on put sauver du naufrage plusieurs plants d'une assez belle venue, mais qui malheureusement ont souffert.

Je regrette de ne pouvoir vous présenter quelques troncs de ceux qui sont morts, car d'après ce que l'on

m'a dit, plusieurs d'entre eux avaient atteint un diamètre de plus d'un pied.

Ceux qui existe actuellement à l'hôpital (une cinquantaine environ) peuvent avoir de 14 à 15 ans, les plus beaux ont de 18 à 20 pieds de haut, et leurs troncs ont bien de 4 à 6 pouces de diamètre. (Je vous ai porté un tronc mort récemment qui vous donnera une idée de ces quinquinas).

Les écorces employées à la fabrication des divers produits qu'a obtenus M. Auffray, produits que je lui ai conseillé d'envoyer à la prochaine exposition, ont été enlevées de tous les arbres indistinctement.

Planté, comme il l'a été, c'est-à-dire en semence, le quinquina vient très bien à Cluny, depuis je me suis assuré qu'il poussait non seulement par marcottes, mais encore par boutures ; il y a deux ans, j'en plantais dans l'enceinte de l'hôpital de l'établissement "*Eau Bleue,*" et j'ai le plaisir de vous dire que plusieurs plants sont aujourd'hui des arbustes d'une belle venue.

Le quinquina atteint, au bout d'une dizaine d'années, de 12 à 16 pieds et a un tronc assez robuste pour que l'on puisse lui enlever une certaine quantité de son écorce sans porter atteinte à sa vitalité. Il ne s'agit que d'un fort moussage pour conserver un peu d'humidité et soustraire la plante dénudée à l'action du soleil et de l'air ; ainsi traitée l'écorce ne tarde pas à se développer et à couvrir le tronc de nouveau.

Comme dans toutes les cultures, Messieurs, nous

avons aussi affaire à un ennemi dans la culture du quinquina. Nous avions attribué la mort de plusieurs arbustes à une cause purement climatérique ; mais après quelques recherches, nous avons découvert que ces arbustes étaient tués par une larve. Je vous en préente quelques-unes recueillies dans le quinquina même : c'est ainsi qu'a été tué l'arbre que voici, et dans cette branche morte, il vous sera facile d'en découvrir, je crois.

Ce n'est que depuis quelques jours seulement, que j'ai pu me procurer l'insecte complet ; vous êtes à même de l'observer ici ; j'en chercherai le nom scientifique et vous tiendrai au courant de la question.

Cette larve attaque le quinquina dans son écorce et s'étend ensuite sur toute la plante ; là où a passé cet insecte, l'écorce et le bois se dessèchent, perdent toute leur amertume et meurent ; cette partie morte gagne les parties saines, les insectes se multiplient et la plante attaquée de haut en bas périt bientôt.

En présence de cet ennemi, la question suivante se pose d'elle-même.

Y aurait-il avantage à cultiver le quinquina à Maurice vu la mortalité considérable des plants à Cluny ?

N'y aurait-il pas là un écueil contre lequel viendraient se briser plus tard toutes les tentatives et les dépenses que l'on pourrait faire pour cultiver et propager cette précieuse plante à Maurice ?

Eh bien, Messieurs, ces questions ont été résolues !

Je dois vous dire d'abord que si beaucoup des quinquinas plantés à Cluny sont morts, c'est qu'on ne s'en occupait pas beaucoup et qu'ils manquaient des soins nécessaires à leur culture.

J'ai observé que si malade que soit un quinquina, il est toujours temps, à moins que la plante ne soit tout à fait désorganisée, de remédier au mal ; pour cela il ne s'agit que d'enlever toute la partie morte du malade, et tuer l'insecte et de couvrir le tronc ainsi dénudé d'un peu de mousse ; il est nécessaire cependant d'arroser ces mousses de temps en temps afin de conserver l'humidité requise au développement d'une écorce nouvelle. Comme vous le voyez, Messieurs, le mal n'est pas irréparable ; il ne s'agirait que d'un peu de surveillance : il faudrait soigner la plante malade dès le début et détruire l'insecte avant qu'il n'ait le temps de la ravager.

Si le borer était un obstacle à la culture de la canne à Maurice, il faudrait aussi renoncer à la culture du quinquina, mais je crois pouvoir vous certifier que le quinquina est bien moins attaqué que la canne. J'ai eu occasion de voir des quinquinas à Curepipe, ils semblent ne pas être attaqués du tout et sont d'une magnifique venue.

D'après ce qui précède, le quinquina rencontre à Maurice tous les éléments nécessaires à sa culture ; seulement, comme partout où il croît, on le voit préférer une altitude élevée, froide et humide, il ne faudrait s'attacher à le cultiver que dans les quartier élevés.

Etant prouvé que le quinquina vient très bien à Maurice, soit en semence, comme vous le dira M. Vankersbilk, qui a très bien réussi avec des graines que M. Despeissis rapportait de l'Inde dernièrement, soit par marcottes ou par boutures comme à Cluny, ou à Eau Bleu, chacun pourrait se demander si le quinquina colonial contient assez de quinine pour en permettre l'extraction avec profit.

Cette question importante, Messieurs, a été résolue par M. Auffray, et je ne saurais trop faire ressortir ici le mérite de l'analyse faite par lui.

M. Auffray a obtenu, d'après la méthode suivie ordinairement, (méthode que vous trouverez dans Dorveau) 18 grammes de sulfate de quinine et 4 grammes de sulfate de cinchonine par kilogramme d'écorce avec épiderme ; ce rendement, Messieurs, correspond à celui obtenu du Rouge pâle de l'Equateur.

Voici maintenant le quinina et la quinine coloniale ; vous êtes à même de suivre dans ces dix flacons tous les degrés de la préparation depuis l'écorce jusqu'à la quinnine.

Cette quinine est chimiquement pure ; vous obtiendrez les mêmes réactions qu'avec celle que nous importons à grand frais dans la colonie ; seulement, vu la petite quantité produite ; il ne m'a pas été possible de l'expérimenter ; je ne puis donc vous parler de son efficacité contre la fièvre ; je me propose de faire des expériences plus tard et de vous en parler à une de nos prochaines réunions.

Voici aussi du sulfate de cinchonine obtenu après la crystallisation du sulfate de Quinine.

Les arbres qui ont fourni ces écorces et cette quinine paraissent être, d'après la description botanique de Weddel, le " Cinchona Succirubra," M. Daruty me l'a aussi assuré.

Messieurs, vous ne serez pas étonnés que la production de cette petite quantité de quinine a coûté plus qu'une quantité égale à une pharmacie ; mais ai-je besoin de vous dire que les expériences sur une petite échelle coûtent toujours plus que les grands expériences, et puisque d'après l'analyse de M. Auffray, le quinquina colonial contient autant de quinine que celui des autres pays, je ne vois pas pourquoi nous ne produirions pas notre quinine nous-mêmes.

Messieurs, je crois pouvoir hardiment avancer qu'il y a un pas de fait dans le progrès. Dans un pays fièvreux comme le nôtre, malheureusement, dans un pays où la consommation de la quinine est de 10,000 onces par an (d'après les ducuments officiels bienveillamment mis à ma disposition par M. Lumgair,) équivalant avec les autres préparations de quinquina à une dépense annuelle de Rs 110,000, d'après une Minute du Conseil du Gouvernement de 1881, je me demande pourquoi on ne cultiverait pas le quinquina à Maurice ; la chose en vaudrait bien la peine ; car si nous produisions de la quinine nous-mêmes, ce serait non seulement une nouvelle source de revenus pour la Colonie, mais encore ce précieux médicament coûterait meilleur

marché et quand on pense à ce qu'a coûté la quinine à l'époque, quand on pense au grand nombre de malheureux qui ne peuvent s'en procurer et qui au bout de quelque temps, tombent dans cette cachexie paludéenne que vous avez dû remarquer, quand la mort n'a pas déjà enlevé sa victime ; je ne puis que faire des vœux et souhaiter que cette importante question ne soit pas abandonnée, et je prie la Société de s'en occuper, de demander au gouvernement de faire venir des plants et de les propager le plus possible dans la colonie. Le moment est d'autant plus favorable que nous avons l'heureuse chance d'avoir à la tête du pays un gouverneur comme Sir John Pope Hennessy, un gouverneur qui cherchant avant tout l'intérêt de Maurice et des Mauriciens, ne manquera pas de donner son puissant appui, j'en suis sûr, à une question d'un si grand intérêt pour nous.

P. S. Chauvin, M.D.

Rose-Belle, 19 Novembre 1884.

ANNÉXE E.

(Voir Séance du 20 Novembre 1884, page 12.)

Coquilles terrestres fossiles de Maurice

Parmi les coquilles terrestres qui sont spéciales à l'Ile Maurice, les suivantes ne se trouvent qu'a l'état fossile et n'ont jamais été trouvées vivantes :

Cyclostoma tricarinatum

„ scabrum

Cyclostoma verticillatum
„ dissotrapis
„ trissotrapis
„ vacoente
„ carinatum
„ viterdrum
„ Lienardi
„ unicolor
Helen Dupunti
„ cyclaria
Papa helodes
„ brevis
„ majuscula

Le même fait se présente pour l'Ile Rodrigue, la Réunion, Madagascar et la Nouvelle Calédonie, où plusieurs espèces de coquilles terrestres ne se rencontrent qu'à l'état fossile.

L'extinction de ces espèces nous conduit naturellement sur le domaine de géologie. Par exemple pour ce qui concerne Maurice, depuis quelle époque les espèces qui s'y trouvent ont cessé d'exister ? quelle est la cause de la cessation de leur existence ; les espèces dont la coquille est plus épaisse se trouvent enfouies, à 3 et 4 pieds de profondeurs, sur les bords de mer et celles dont la coquille est plus légère se trouvent sur les montagnes, sous des blocs de pierre.

Ces espèces n'ont dût disparaître qu'à la suite d'un cataclysme qui a eu lieu sur le globe terrestre, soit par l'action volcanique, soit par un déluge qui a

complètement couvert les localités que j'indique ; ces espèces ont dû périr par l'action de l'eau, où elles ont été noyées. Quoiques-unes qui ont des opercules, les ont conservées, ce qui prouve qu'elles vivaient lorsque la cause de leur destruction les a surprises.

A quelle époque ce cataclysme aurait-il eu lieu ? il est très difficile, pour ne pas dire impossible, de répondre d'une manière positive. A mon point de vue, l'eau seule a pu causer l'extinction de ces espèces

V. Robillard.

ANNEXE F.

(Voir Séance du 20 Novembre 1884, page 12).

Le Papier de Bagasse.

Messieurs,

Vous vous souvenez qu'à une de nos dernières réunions, le Dr Poupinel de Valencé vous a fait voir un échantillon de pâte à papier fabriqué dans la colonie avec de la bagasse ; cette pâte à papier était, si je ne me trompe, estimée sur les marchés Australiens à £ 10 le tonneau. Beaucoup de personnes se sont depuis préoccupés des chances de succès qu'offrirait une industrie de ce genre, qui, venant tout naturellement se greffer sur l'industrie sucrière, tendrait à diminuer dans une mesure importante, le prix de revient du sucre à Maurice.

En Allemagne, où l'industrie betteravière à surtout progressé, il est permis de croire que les fabricants

n'auraient rencontré que des déficits, s'ils avaient seulement compté sur le sucre contenu dans les cellules de ces racines, pour se payer de leurs débours et s'assurer des profits. C'est ainsi qu'on a toujours raisonné à Maurice, et lorsqu'on a tracé un parallèle entre la betterave et la canne à sucre, on s'est toujours étonné que la plante la moins saccharifère lutta avec succès et avantage contre une rivale plus riche en matières sucrées. On oublie trop facilement, que tandis que les planteurs de cannes ne retirent de leur matière première qu'une partie du sucre qu'elle contient et brûlent bénévolement le reste, les betteraviers extraient au contraire la presque totalité du sucre de la betterave ; et que, loin de négliger leurs résidus, ils en retirent d'importants profits. C'est ainsi que la pulpe, sert à nourrir le bétail, et qu'une quantité fort notable de potasse que l'on extrait aisément des mélasses, trouve couramment dans le commerce, un prix moyen de 1 fr. le kilo ; et une industrie mère donnant naissance à plusieurs autres, elles se soutiennent toutes, et les intérêts de chacune se trouvent ainsi protégés.

Mais, ces réflexions m'ont écarté du sujet de cette note qui a pour but de vous présenter ces échantillons de papier. Je le fais de la part de M. Félix qui a été longtemps professeur de Chimie au Collége Royal et qui, pendant un séjour de 18 mois qu'il vient de faire en Europe s'est mis au courant des nouveaux perfectionnements qu'on a apportés dans la préparation de la pâte à papier.

Les échantillons que vous avez entre les mains sont :

1o. Du papier fait exclusivement avec de la bagasse ; sa valeur suivant l'estimation d'experts spéciaux est de £ 90 par tonneau.

2o. Du papier fabriqué avec 2[3 de bagasse et 1[3 de pulpe de bois (sapin) Ce papier vaut de 42 à 45 £ la tonne.

Comme vous le voyez, ces échantillons qui sont le résultat d'un premier essai sont fort acceptables ; ils ont été fabriqués à l'*United Paper mills*, dans le comté d'Essex.

Le procédé qui a servi à fabriquer ce papier est à peu près le même que celui employé dans certaines usine pour préparer de la pâte à papier avec du bois, et dont les deux agents principaux de pulpéfaction et de blanchiment sont : la vapeur à haute pression et le sulfite acide de magnésie.

Ce procédé est récent, et grâce à certaines modifications dans le *modus faciendi*, dans son application à la bagasse, M. Félix, de concert avec un fabricant de papier d'Angleterre, a pris brevet pour extraire *presque la totalité du sucre de la bagasse*, tout en la blanchissant de manière a obtenir une pulpe qui a servi à fabriquer ces échantillons de papier sur lesquelles j'ai appelé votre attention.

Par ce procédé, le sucre extrait paye tous les frais de manipulation, et pour celui qui n'achèterait pas la matière première la pulpe toute blanchie resterait comme bénéfice.

Ce même brevêt vient d'être pris aux Antilles, et une compagnie est en instances auprès des gouvernements de plusieurs colonies sucrières pour en obtenir le privilège exclusif. A la Jamaïque, une usine fonctionne dejà, et nous ne tarderons pas à savoir avec quel succès.

Il serait paraît-il plus avantageux de fabriquer tout d'une pièce et à Maurice même de beau papier ; la bagasse verte étant facile à blanchir et le sucre qu'elle contient dans ses tissus n'étant pas encore interverti.— De plus, grâce à l'exploitation prochaine, qu'il nous est permis d'entrevoir des mines houillères de Madagascar, nous pourrons affecter à l'alimentation d'une nouvelle industrie, annexe de l'industrie sucrière, et aussi importante qu'elle, les quantités énormes de bagasse qu'on engloutit dans les fourneaux des usines.

Je ne m'étendrai pas davantage sur cette question si intéressante par nous, M. Félix se réservant de vous communiquer lui même, à une de nos prochaines séances une note plus complète, dans laquelle, il vous donnera tous les détails techniques et pratiques qu'elle comporte.

J. A. Despeissis.

ANNEXE G.

(Voir Séance du 20 Novembre 1884, page 15.)

Les Sucres de l'Inde

Messieurs,

Les quelques échantillons de sucres que vous avez sous les yeux, vous donnent une idée assez nette de tous les efforts qu'auraient à faire les Indiens pour arriver à produire des sucres qui puissent être comparés aux nôtres.

Tandis que Maurice a pris place à la tête des Colonies sucrières pour ce qui concerne la manufacture du sucre de canne, l'Inde, au contraire, emploie a les confectionner, les mêmes moyens primitif dont elle usait, il y a mille et douze cents ans.

Les échantillons qui vous sont présentés, et qui doivent figurer dans la collection des colonies sucrières à l'Exposition Intercoloniale qui se prépare, sont des échantillons de ce sucre grossier, préparé au moyen de procédés tout-à-fait primitifs, et qui entrent presqu'exclusivement dans la consommation journalière des différents peuples de l'Inde. Ce sont : du *Goor*, du *Raab* et du *Jaggery*.

La canne à sucre, indigène dans l'Inde, est cultivée dans toute l'étendue presque de la péninsule hindoue, et chaque *ryot*, ou laboureur qui peut disposer de quelques arpents de terre convenable à cette plante, fait alterner une coupe de canne à sucre avec d'autres

cultures, le plus souvent, du riz, du millet et d'autres grains ; car, il a appris par expérience, qu'en établissant une rotation dans ses récoltes, il conservera a la terre sa fécondité première.

Les variétés de cannes cultivées peuvent être divisées en deux classes :

1o. Les cannes destinées à l'alimentation.

2o. Celles qui doivent servir à l'extraction du sucre.

Les premières, dont la culture est d'ailleurs assez restreinte, se détaillent dans les bazars, comme un article d'alimentation courante.

Les secondes comptent plusieurs variétés diversement estimées, selon qu'on les considère comme hâtives ou saccharifères. Autant que les renseignements que j'ai pu me procurer sur le sujet sont exactes, les variétés les plus estimées, sont celles connues sous les noms de *Mango, Bhorli* et *Barookh.*

La variété connue sous le nom de *Barookh* entre en maturité, et peut être pressée et réduite en *goor* bien avant les autres variétés, et le marché, n'étant pas encore encombré, ce sucre trouve sans peine une offre proportionnée à la demande ; mais la richesse du jus n'atteint pas celle des *Bhorli* et *Mango* que l'on considère, dans le Bengale du moins, comme plus saines, plus juteuses et plus sucrées.

Je me proposais d'introduire ces variétés, très rustiques, d'ailleurs, mais, j'ai dû renoncer à mon projet, devant la perspective d'un long voyage, et puis,

les champs de cannes que j'ai pu voir ne m'ont paru en rien plus vivaces que la majorité des variétés que nous possédons, et, je n'ai pas pu me convaincre comme je l'aurais voulu, que ces cannes sont indemnes de toute maladie, ce qui est une considération que l'on ne doit pas perdre de vue en introduisant des variétés nouvelles, là où des sujets de la même espèce existent en grand nombre.

***

C'est généralement une dizaine de mois après la plantation, que l'on coupe les cannes ; le ryot n'en coupe que ce qui lui faut pour le travail de la journée, ou, si la température est trop accablante, pour celui de la nuit.

Ces cannes sont transportées au pressoir, machine des plus primitives, en bois ou en pierre, et propre seulement, comme le montre cette photographie, à gaspiller le temps, la force motrice et le jus sucré.

La canne à sucre est cultivée dans l'Inde, comme je l'ai déjà dit, en petits champs disséminés çà et là, et il ne serait sans doute pas économique en considération du mode de culture pratiquée, d'opérer à une usine centrale le transport de ces cannes coupées à des lieues de distances. Aussi, chaque cultivateur presse-t-il ses cannes au champ même, où il les convertit en goor, ce qui fait qu'il n'a jamais cherché à remédier à ce manège défectueux et criard, entre les cylindres duquel il faut passer dix fois les tronçons de cannes et qui, imprégnés de ferments, et d'impuretés,

corrompt les jus sucrés, au moment même où ils s'échappent de la cellule écrasée.

Pour obvier à ces défauts, des industriels Européens, ont imaginé le manège en fonte dont l'hon. Trotter expose un modèle dans la section des machines, et qui, afin de n'être pas rejeté des Indiens, est une copie du moulin qu'ils tiennent de leurs ancêtres, et que, depuis plus de mille ans, ils ont légué de génération en génération, sans y avoir introduit le plus léger amendement.

Ce moulin, tout en conservant les avantages du pressoir primitif, remédie en partie aux nombreux défauts qui le caractérisent.

Il se compose d'une couple de petits cylindres verticaux de 8 pouces de long sur 7 pouces de diamètre, et actionnés par la force musculaire, au moyen d'un levier enchassé sur l'axe d'un des cylindre qui communique aux autres, au moyen d'engrenages, leur mouvement de rotation. A ce levier ou flèche, on attelle un bœuf, ou plusieurs coolies, selon la puissance de force motrice que l'on veut obtenir. Le tout est solidement monté sur quatre pieds en bois que l'on fiche en quelques minutes en terre, là où la machine est requise.

Cette machine est si simplement construite, qu'elle peut facilement être réparée par le *mistree,* ou charpentier natif du village voisin. Elle offre de plus, l'avantage d'être très portative et de pouvoir être sans inconvénient livrée au premier coolie venu.

Le jus exprimé par les cylindres, est recueilli sur une plaque en tôle, légèrement inclinée et un peu cannelée au centre, qui le laisse couler dans un récipient, le plus souvent, une panelle en terre.

***

Le vesou, sans avoir été filtré, et tenant en suspension toutes sortes d'impuretés, est transvasé dans un état déjà assez actif de fermentation dans une chaudière où ont lieu l'évaporation et la concentration.

Lorsque le sirop a atteint une consistance presque solide, on le verse dans des moules circulaires en bambous nattés, où il se refroidit et cristallise. Ces pains de sucre qui ont à peu près la forme et la couleur d'un gâteau de cire pésent une trentaine de livres ou 15 *seers* et valent Rs 4 les cent livres.

Le *raab* est préparé de la même façon, avec cette exception que la liqueur en est moins concentrée ; sa valeur est la même que celle du *goor*.

L'échantillon de *Jaggery* que vous avez sous les yeux est le produit de la sève sucrée du datier.

Il existe dans toute l'Inde tropicale, des plantations de datiers, et l'on peut dire, que les classes pauvres de l'Inde et de Ceylan, font principalement usage de sucres extraits de végétaux de la classe des palmiers, tels que du cocotier (*cocos nucifera*), du palmier de Palmyre (*corypha umbracolifera*), et surtout du datier sauvage (*Phœnix sylvestris*), dont on rencontre fréquemment des bosquets comprenant de 500

à 600 arbres, ce qui représente pour le ryot qui les possède un substantiel revenu.

C'est au commencement de l'hiver, en novembre, que l'on commence à saigner ces arbres, pour en extraire la sève. A cet effet, les ryots grimpent le long du tronc, et au moyen d'un couteau, font, à la naissance de la première feuille, une incision en forme de biseau. Une panelle est alors suspendue au dessous de la blessure, et recueille la sève qui s'en échappe pendant les nuits froides et tranquilles. De temps à autres, cette blessure est ravivée en enlevant la mince couche desséchée. Vers le commencement de Mars, aussitôt qu'avec une augmentation de température la sève commence à faire pousser les bourgeons, la recolte est achevée ; la source tarit, et la blessure se cicatrise.

Ces jus sucrés sont traités de la même façon, l'exploitation se renouvelle ainsi les natifs faisant simplement alterner les incisions, et l'on en compte fréquemment, sur le même sujet jusqu'à cinquante et plus, ce qui témoigne de la fécondité et de la rusticité vraiment étonnantes de ces arbres qui pousssent à l'état inculte et sauvage presque, et qui sont régulièrement et périodiquement saignés dès l'âge de cinq à six ans.

Du goor et du jaggery, les natifs préparent une classe de sucre moins grossier.

Les gâteaux de goor sont écrasés dans une certaine quantité d'eau, et placés dans une chaudière ou appareil évaporateur.

Dès que commence l'ébulition, ils ajoutent à leurs jus, dans une proportion déterminée, du lait de vache, qui, agissant comme coagulum, entraîne sous forme d'écume toutes les impuretés à la surface ; on peut dire que c'est tout leur système de defécation.

Le sirop est ensuite filtré à travers une toile grossière, puis replacé dans l'appareil à évaporation, et réduit, au point de cristallisation. Une solution de graines de ricin est ensuite ajoutée, dans une certaine proportion, dans le but de faciliter, dit-on, la séparation des mélasses des cristaux de sucre. Cette mixture est ensuite placée dans de grandes panelles en terre cuite, au fond desquelles on a ménagé un trou recouvert d'un morceau de natte, afin d'empêcher le sucre de s'échapper avec les mélasses.

Après un repos de plusieurs jours, pour permettre à la cristallisation de se faire, le sucre est soumis à l'action du *Sewar* (*Valisneria Spiralis*,) herbe qui pousse sur les bords des rivières et des étangs. Cette plante, très aqueuse, se flétrit rapidement et la sève qui en coule, jouit de la propriété, en filtrant à travers la masse du sucre de la nettoyer d'une façon remarquable, laissant à la surface une couche de sucre, blanc et cristallisé, que l'on enlève. Des applications successives de sewar sont employées jusqu'à ce que tout le sucre ait été blanchi.

Ces sucres, le meilleur fabriqué par les Indiens, sont ce qu'ils appellent le *Chini* ou *Râs*. Sa valeur est de Rs 15 le maund ou les 82 livres.

Malgré mes recherches à ce sujet, je n'ai pas entendu dire qu'il existât dans toute l'Inde un seul exemple d'Européens cultivant pour leur propre compte de grandes plantations de cannes à sucre, car on y est sous l'impression que personne ne peut extraire le sucre d'une façon plus économique que les ryots ; aussi les Européens se content-ils d'acheter à bon prix des natifs le sucre grossier qu'ils raffinent pour l'exportation.

Il y a dans l'Inde plusieurs raffineries, entre autres, celles de " Cossipore," près de Calcutta, et celle de " Rosa " à Shahjehanpore, Oudh.

Dans la Présidence de Madras, MM. Minchin frères extraient, à l'usine d'Aska, le sucre au moyen de la diffusion.

Bien que tous ces sucres soient généralement beaux, leur consommation locale est très limitée : ce que l'on peut attribuer au noir animal qui sert à la décoloration des jus, et l'on sait que les Hindous de haute caste ne se laisseront jamais tenter de faire usage comme nourriture de tout ce qui a appartenu à la vie animale, ce qui serait pour eux une souillure et les exposerait à passer, après leur mort dans le corps d'un chacal immonde ou d'une bête abjecte.

J. A. Despeissis.

ANNEXE H.

(Voir séance du 29 Décembre 1884, page 15).

A Sketch about Vegetable Anatomy.

Chateau d'Eau.

The study of vegetable nosology, or the diseases and injuries to which plants are liable, is a department of botanical science which hitherto has not received in Mauritius the attention which it deserves. Writings on the subject are comparatively few, many of them empirical, and but few throwing much light on the subject. Intimately connected with the prosperity of horti and agriculture, it is a matter of great importance, and this being recognized it is now beginning to receive the attention which its importance demands.

My intention in this letter is not so much to advance theories on the subject as to direct intelligent observers, especially fruit growers, in the line of observation and experiment, and to throw out some hints which, if properly followed out, may help to clear up this hitherto obscure subject.

I do not propose to treat of the injuries produced by accidents or the attacks of insects, but only of diseases producing disorganization of the tissues of the plant and ultimately resulting in great injury to it, and frequently its death and consequent pecuniary loss to the cultivator.

Plants in a high state of cultivation are more or

less predisposed to disease. This is due to the unnatural and excessive development of particular structures as substances caused by high cultivation, and so producing a general morbid condition of the plant, predisposing it to disease whenever the conditions of cultivation are too strongly or too suddenly opposed to those of nature; making exciting causes act with great intensity whenever the predisposition exists.

Modern investigations in vegetable anatomy and physiology all point to a close analogy between vegetable and animal life, and to a similar analogy between many of the diseases which affect both of them, at least in so far as such diseases produce disorganization or destruction of the tissues.

Just now I experienced by a microscopical investigation upom avocat blight (*Persea gratissima*) a disease that is aualogous to melanotic or black cancer. The black knot in *Zizyphus Jujuba* (Masson) and *Dicotyledone dulcis* (Letchy) trees is certainly analogous to a gangrenous ulcer. The disease known as the "yellows" in peach trees is so similar in many of its symptoms to syphilis that it may be called vegetable syphilis. The deleterious effects of the gases escaping into the atmosphere from chemical works in manufacturing certain chemicals is as injurious to vegetable life as it is to animal life, and sometimes even more so; the liquid waste from our sugar manufactures escaping into rivers or ponds is as destructive to the acquatic plants therein as it is to the fish.

While plants have no stomachs as animals have, they nevertheless have organs of nutrition, through which they take up their food in a soluble form. The process is similar in both animal and vegetable life ; in the first, the food in the solid state is taken into the stomach, to be there rendered soluble before being absorbed into the system ; in the latter, it is rendered soluble in the soil, whence it is taken in to the plant. But in some so-called carnivorous or insectivorous plants we have, as in *dionœa,* an apparatus which catches insects, secretes a fluid similar to gastric juice to digest them, and then absorbs all the parts disolved ; just as is done by some of the lower forms of *polypi* or *medusae,* which catch aquatic insects and folding their skin over them absorb all that is soluble of them, for others, such as utricularia, we find bladders attached to the plant, these are furnished at their mouth with peculiar hair like processes of cilia, which have a vibratory motion, and in this and in their general appearance resemble many forms of polypi and medusae. These bladders entrap minute aquatic insects, which being digested in them the soluble parts are absorbed by the plant. They are in reality outside stomachs.

Again we have in some other genera, large tubular leaves or outside stomachs, furnished with various appliances for catching insects and digesting the soluble parts.

All this goes to prove the analogy as above stated ;

we might extend it still further into the processes of respiration and reproduction, and show similar striking points of resemblance. This being the case it is reasonable to infer that in so far as their difference of structure will admit, plants may be liable to diseases similar to those of animals.

If these latter can be cured by medical skill, why should not the disease of plants be likewise cured ?...

Many pathologists ascribe the cause of some of the cancerous affections in the human body to cachexia, or a condition in which the system of nutrition is depraved. This being the case, should we not in such diseases as " avocat blight " endeavor to ascertain the causes of such depravation, whether they are in the air or in the soil, and when in the latter endeavor to remedy the soil ? Amputation is the general remedy, but, where the disease attacks large numbers of trees in any section of country it is reasonable to suppose that its cause must be in the soil. Perhaps introducing some antiseptic drug under and below the diseased parts as that it might be disolved and carried up in the sap might destroy the destructive action, or even the introduction of some drug into the tree by means of small gimlet holes into the trunk or branches might be of service. What these drugs should be, or in what quantity they should be we know not, our object being to draw attention to a certain line of experiment which we believe has not before been suggested.

The common idea is, that the class of diseases in

fruit and other trees is due either to injurious atmospheric or meteorological causes, to insects, or to fungoid growths.

The first may no doubt have, in certain cases, much to do with it ; as for instance, an excess or a deficiency of ozone in the air, which by its remarkable oxidizing power may matterially affect the various chemical changes going on in the organization of the plant. Lest some of Mauritian inhabitants may not fully understand what this mysterious agent is, I will state on the authority of Prof. Dunglison, that ozone is a power fully odorus matter, produced when a current of ordinary electricity passes from pointed bodies into the air.

It is generally presumed to be a peculiar modification of oxygen ; and in varying quantity in the atmosphere is supposed to affect the health of man.

By others, ozone is considered to be oxygen condensed to $\frac{2}{3}$ its bulk, when it possesses remarkable oxidizing properties. It can be artificially produced by placing phosphorus in a flask filled with atmospheric air and partly covered with water, occasionally agitating the flask. So, too, occasional change in the normal condition of the atmosphere by an excess of deficiency of its gaseous constituents, or the presence of the gazes, may induce cachexia. In the full grown human being the lungs expose 1,400 square feet of surface to the action of the air inhaled. Large as this surface is, that of a good sized tree, through its leaves,

is vastly greater ; and just in such proportion must be the injurious effects of a vitiated atmosphere upon it. The presence of insects in a degenerated tissue is not prima facie evidence of their being the cause of the degeneration and it is to be regreted that Mr R. Thompson, the Deputy Conservator of Forests of India didn't say more to this effect in this Report on the forests of Mauritius.

A neglected gangrene will become full of maggots, but they were not the inciting cause. The same may be said of fungi, particularly of such as the yeast plant, which develop whenever chemical changes incident to cremacausis or decay present themselves in any organic matter or living organization.

The mildew on grape vines is well known to be caused by atmospheric influences; the mildew or fungi is not a cause, but only a secondary effect. Sulphur, or rather the sulphurous acid gas which it contains, is a specific cure for it, generally supposed to directly destroy the fungus ; but it more probably destroys it by the gas being taken up by the leaves of the plant, thus absorbed into its sap, and so restoring the leaves to a healthy state, which in such a state do not afford the food necessary to the life of the fungus, and it therefore perishes. All these gangrenous diseases of plants are contagious if any portion of the diseased plant is introduced into a healthy one. If a knife used in pruning such a diseased plant be afterwards used in pruning a healthy one without proper cleaning

it will communicate the disease from the first to the latter. As much care must be used in cleaning it as a surgeon would use in cleansing his instruments after an operation for cancer or gangrene, before again using them upon a healthy person in some other operation. In the "yellows" in peach trees the disease is no doubt mainly communicated through the organs of fertilization, the pollen of the diseased tree coming in contact with the stigma of a healthy one, and communicating the disease in the same way as syphilis is communicated to a healthy mother through the fœtus derived from a father having a syphilitic taint. This disease is so virulent that the roots or branches of a diseased tree coming in contact with the roots or branches of a healthy one will communicate the virus.

In conducting such experiments as we have suggested, absorption of air and water by the roots and leaves, and also the process of exhalation and respiration by the latter, should be studied as a means of detecting the causes of disease and indicating the methods by which remedies may be applied to restore them to health when diseased.

There is a certainty, at least, of insentient life in plants, if not a close approach in some to sentient life.

Some forms of it may be chemico-vital action, but others are different and of a higher character. Vegetable physiology and anatomy have received great attention from learned botanists; their researches have been of much practical service to cultivators,

and have done much to advance the arts of agriculture and horticulture.

To these two branches of botanical study we shall soon have to add that of nosology and therapeutics. Veterinary science has advanced from mere empiricism to a strictly medical science. Agriculture and horticulture are but, arts as yet, in which there is much groping in the dark. Europe now has Agricultural colleges in which are many learned professors, who can, do much to elevate these arts to science.

The elevation of veterinary art to science has been of great pecuniary value to many nations; a similar elevation of agricultural art to a similar scientific standpoint would be of equal value. When we look at the immense value of our crops and their vital importance to the people, we cannot but recognize the necessity of preserving them from disease and the consequent pecuniary loss it involves. Indeed in Agricultural or horticultural science we in Mauritius are far behind any country of Europe.

There is no such thing as a "School of Arts and Manufactures" or of Agriculture—and it is but no idle hope that we indulge in saying that it is reserved for the Royal Society of Arts and Science of this country to early take an opportunity of describing the provision made for combined artistic and agricultural education in this lovely Island and we expect that this noble Society will do the necessary near the Paternal Government that courses of lectures of Agri-

culture and horticulture be given yet at our Schools by a duly qualified professor.

Muscles are the chief instruments of voluntary motion in men and animals, and popular comprehension has hardly recognized, as yet, the fact of plant organization deing an exact analogue to that of human beings. This has been generally supposed to be merely a speculation or theory among the learned or imaginative, and plants considered as rooted or fixed to one place, while the question of movement has been overlooked simply because plants do not rove about.

It cannot be desired that the power to more may be exercised in different modes and directions, while the instruments may be essentially identical.

In the human body movement is perpetual, and by no means limited to the act of walking. Life itself is movement and the contrary, in figurative speech, is always understood to be an equivalent for death.

The flux and reflux of currents in the growth and development of plant life are continual, and readily admitted by the most superficial observer but the instruments of organs by which spontaneous movements are made are not ordinarily admitted as even existing.

Muscular contraction is to be found in those fibres of the footstalks of leaves, which act in closing their upper surfaces together, or bending them dawnward ; within the claws of petals, and divisions of the

calyx, when exerted for the purpose of opening or closing the corollas or calyxes of the florescence. They act also as resistants to external irritation or internal sensations of discomfort in the plant individual, making efforts to prevent or remove sensations which annoy, or to encourage those which are necessary and agreeable. They act under the stimulus of light, turning the upper side of the leaf to the point most favorable for receving that stimulus.

The Abbé Tessier (Hist. de l'Academie Royal ann. 1783) exposed a variety of plants, in a cavern to different quantities of light, and demonstrated satisfactorily that the contraction or elongation of muscular action in plants, or, in other words, their elasticity, was sensibly affected by the presence or absence of light.

Here in Mauritius, instances of muscular dilatation and contraction abound, and to the observant eye are very evident.

Plants are known to change the direction of their roots or trunks, as, for instance, where a plant has been inverted intentionally, or placed root uppermost, the root makes an effort to curve downward, and the stem upward, until it regains its natural and proper direction. Acted upon by the air, sun, and light the muscles direct the upward course of the stems ; and acted upon by the moist warm vapors in the ground, they also determine the direction of the roots. While in some species the muscles are robust and powerful,

in others they are extremely delicate and minute, but none the less fitted to be instruments for fulfilling the will of the individual plant, the same as the muscles of a man obey the mandates of his active brain.

A plant named *Upta* or *Sanar* is found in Senegal with roots which rise vertically a foot above the surface of the earth. With the aid of their muscular fibers plants are enabled to forsake a poor soil and reach a better one. They frequently succeed in reaching to newly formed ditches and canals, where they can obtain a more abundant supply of moisture. In our rocky Mountain Ranges, roots and branches are known to surmount almost insuperable obstacles in order to gain their end, that is, to supply their necessities. A branch has been known to have its normal direction parallel to the soil, and to overtop an obstruction, with the evident purpose of attaining a more favorable exposure to the sun; air and light. Roots penetrate into hard soils, through stone walls, and even into rocks by bursting them. By means of muscular elasticity numerous flowers leave their perpendicular direction, and, with the purpose of exposing their faces to the sun, follow his diurnal course by looking towards the east in the morning, the south at noon, and the west at evening. Moisture and dryness are both necessary conditions for the action of muscular fiber.

Change of direction is conspicuous in the altered aspect of plants at night, and under excess of moisture,

particularly evident in compound or pinnated leaves.

The winged leaves of the leguminouse tribe, acted upon by the heat of the sun, rise vertically and form a right angle with the common footstalk, the lobes or lesser leaves clinging together by their upper surface. Simple leaves as "Herbe à paniers" *Urenalobata* when exposed to the sun, become concave. Winged leaves, in a close, moist, and cloudy atmosphere, may be found extended along the common footstalk; and after the sun sets, they have vertically downward, closed together by the lower surface, like the leaves of a book. If there is an odd lobe at the extremity, it folds upon itself until it reaches the first pair of leaves in its nighbourhood. The simple leaves of bastard and fever-few are good examples. In trefoil, lucerne, and lotus they unite by their extremities, and form a cavity of protection from the chill of the night season. According to Mr Duhamel, this muscular motion is, in sensitive plants, evinced in the two forms of natural and artificial; warm vapors causing the one, and external agencies, such as touching or shaking causing the other. The muscular motion of the sensitive plants is laid open to our inspection, and is an instance of extreme contractile force. At the lightest touch of the hand they move, close their leaves, and bend their branches, until a sympathetic agitation extends throughout a whole savanna.

We have also in Mauritius sensitive plants; for instance *Mimosa pudica*—when it is touched, or even

bowed to, it inclines its stem and turns its leaves as though in polite response to a salutation.

The true sensitive plants are described by Mr de Martius in his " Travels " as closing their leaves by an *agitated muscular movement* when even a horse galloped over distant ground, and equally started by the approaching step of a man. The animation of an extended group of these sensitives in the tropical climate must carry with it to the mind of the beholder a curious sensation of awakened conviction in regard to the intensity of animation, which is less prominent, though, as we believe no less actual in the vegetable lives of colder climate.

The burning sun of luxuriant growth of Mauritius, for instance, reveal a movement and an expression which, seen for the first time, convey a freshness of conception which equals an added power of vision, and is not readily forgotten, but ever after colors all conceptions in regard to vegetable beings, as organized harmoniously, with complete organs for the execution of equally complete functions.

Mass. de Tarnovsky.

ANNEXE I.

(Voir séance du 26 Mars 1885, page 19).

L'Extraction du Sucre.

Messieurs,

Depuis près de quarante ans, je m'occupe de la fabrication et de l'amélioration des appareils pour la fabrication du sucre, et j'ai appliqué les perfectionnements dans la mesure de mes moyens, sur ma propriété *St. Avold.*

Ainsi, j'ai fait bien des fois peser la quantité de 4 à 5 milliers de cannes, avant de les faire passer aux cylindres. Après leur broyage, et après avoir soigneusement ramassé la bagasse, laquelle me donnait une quantité de 18 livres pour les espèces de cannes tendres et jûteuses, et 23 livres de bagasse, pour les cannes dûres, — et que j'estimais à 2 livres les débris entraînés sous forme de sciures par le courant du vesou : ce qui donne net, 80 livres de vesou pour les cent livres de cannes tendres et jûteuses, lesquelles comptent pour les deux tiers de la coupe et 75 livres de vesou, pour 100 livres des espèces de cannes dûres : La moyenne serait de 78.33 de vesou,

et de 21.67 de bagasse

pour 100 livres de cannes.

Ce résultat me permettait de bien augurer pour le rendement en sucre, sachant par expérience, que pendant la coupe, on transporte au moulin les cannes

telles qu'elles ont été coupées, et parmi il y en a qui sont chevelues ; d'autres couvertes d'ailerons, ou de racines pleine de terre ; d'autres de fermentées ; de mangées par les rats et les borers, et enfin celles qu'on n'a pas pu bien dépailler.

Je doute qu'il soit difficile de mieux opérer dans ces conditions.

Donc, en présence de la belle prime qu'on projète d'offrir au savant qui trouverait le moyen de donner un plus grand rendement dans la fabrication que le rendement supposé actuellement et énoncé par quelques auteurs, j'ai voulu résumer la coupe presque totalement expédiée à Port-Louis, et voici ce dont j'ai pu m'assurer.

Le moulin de 35 chevaux, a roulé 94 jours, pendant lesquels il a été enregistré 24,824 barriques de vesou à une densité moyenne de 10° Baumé. Ce nombre de barriques égale le nombre fixé pour la tâche journalière par l'administrateur.

De ce nombre de barriques, il faut déduire six barriques d'eau, provenant de la vapeur condensée par l'injecteur de gaz sulfureux, d'une part, et douze barriques d'eau, provenant de la vapeur condensée sous la servante, pour ramollir la bagasse avant son passage sous le dernier cylindre=Ensemble 18 barriques × par 94 jours=1,692 barriques, à déduire de la quantité de vesou. Il ne reste plus que 23,132 barriques de vesou, lesquelles, × par 495 livres, valeur du poids de la barrique de vesou à 10° donnent en-

semble ..... 11,450,340 livres
vesou et..... 2,481,289 livres
de bagasse, calculée à raison de 21,68
centièmes pour o[o. Ensemble ..... 13,931,629 livres
de cannes manipulées .....

Dont il a été expédié à ce jour	11,404	balles
Il reste à l'usine	66	"
Et à turbiner, au moins	230	"
Ensemble	11,700	"

desquelles, on a déjà vendu..... 8,276 balles, qui ont donné net, 74, kos 630 grms. par balle, et avec le solde à réaliser, il y aura un total de 1,747,294 livres de sucre pour la coupe, ou 12 livres 542 de sucre pour 100 livres de cannes, ou 15 livres 260 de sucre pour 100 livres de vesou, et 75 livres 536 de sucre à la barrique de vesou.

Ces chiffres affirment un rendement bien satisfaisant.

Je ne parlerai pas de la quantité de flangourin détourné par les travailleurs, dans le cours de la fabrication ainsi que du sucre consommé sur la propriété, et dont le vesou a pourtant été mesuré dans les données ci-dessus : Comme aussi les pertes qui se produisent par la négligence des préposés aux robinets, et qui laissent souvent déborder les jumelles — telles aussi que les remontages par les pompes à air.

Remarque

Le litre de vesou à 10° baumé, pèse 1 ko. 090 grms., ou 2 livres 180.

— 479 arpents coupés, ont donné une moyenne de 3,650 livres de sucre à l'arpent.

Je conclus, que pour obtenir le rendement ci-dessus énuméré, qu'il est nécessaire :

1o. Que la canne soit traitée et amendée en vue d'obtenir un vesou riche en sucre.

2o. D'avoir une sucrerie outillée à pouvoir bien extraire le jus, et le travailler à empêcher le sucre de s'intervertir.

La plus grande propreté est nécessaire dans l'usine, comme aussi à l'entour.

3o. Prendre exactement compte du nombre de barriques de vesou obtenu.

4o. La quantité de sucre expédié, et il sera facile de se rendre un compte exact du rendement en sucre, soit en rendement à la barrique, ou par cent livres de vesou obtenu pendant la coupe.

Dans une prochaine communication, je donnerai le résultat que j'ai été à même de constater sur les divers amendements à employer pour obtenir de la canne la plus grande richesse saccharine.

F. Bour.

ANNEXE J.

(Voir séance du 23 Avril 1885, page 24).

Signaux Optiques

M. le Président,

MM. les Membres de la Société,

Mon premier devoir est de vous remercier du

haut intérêt que vous n'avez cessé d'apporter à l'œuvre que j'ai entreprise ici depuis 1881, sous les auspices du célèbre Gordon dont l'Angleterre déplore la perte, ainsi que tous ceux qui l'ont connu et aimé. En 1882 la Société Royale voulut bien m'accorder son patronage influent, qui m'a permis déjà de réaliser la partie la plus difficile de mon projet.

Comme on l'a vu à l'Exposition, la télégraphie optique consiste, en entier, dans des signaux lumineux formés d'éclairs brefs et longs, qui reproduisent tous les points et les traits de l'alphabet Morse, que tout le monde connaît.

Les appareils projecteurs ne sont autre chose que de puissantes lunettes astronomiques (ou des télescopes) qui sont transformés en instrument de projection.

Ils ont une puissance telle, qu'avec l'électricité, comme avec le soleil, la limite de la portée des signaux lumineux n'est autre que celle qu'y oppose la sphéricité de la terre.

Ainsi, un grand appareil télescopique de 60 centimètres de diamètre, (comme ceux qui ont servi à la jonction des deux îles), peut projeter un faisceau de lumière électrique a plus de cinq cents kilomètres de distance... si toutefois l'on peut s'élever assez haut pour n'être pas arrêté par la rondeur du Globe.

De l'un des sommets de l'Hymalaya de 8,500 mètres d'altitude, par exemple, le Gawrisunkar, la distance de l'horizon des mers est de 360 kilomètres.

Disons en passant que la langue obligée des ballons dirigeables ne saurait être autre que le même langage lumineux qu'on emploie en télégraphie optique.

Un très grand nombre de savants des deux mondes a fait de l'*Optique* une étude spéciale.

Le Colonel Mangin a placé son nom dans la science à côté de celui de Fresnel, le grand maître de tous ceux qui s'occupent de la lumière et de ses effets.

On croyait, et l'on enseignait dans les classiques que seuls, les paraboloïdes de révolution devaient être employés pour les télescopes, comme étant aplanétiques.

Il a été prouvé que, dans certaines conditions d'exécution, et pratiquement on pouvait résoudre la question d'une manière plus avantageuse et c'est le Colonel Mangin qui l'a démontré...

Le problème qu'il s'est posé était celui-ci :

" Déterminer les relations devant exister entre les rayons de courbure de deux surfaces sphériques concaves, et quel devra être l'indice de réfraction du cristal employé, pour que l'on puisse construire une lentille divergente, de telle sorte que l'aberration de sphéricité par *réflexion*, sur la surface argentée de la lentille, se trouve annulée par l'aberration par *réfraction*, (à l'entrée et à la sortie du cristal constituant le miroir du télescope) des rayons lumineux concentrés au foyer *principal* ou à l'un des foyers conjugués." Ainsi les miroirs des grands appareils télescopiques construits sur les plans du Colonel Mangin, dans les ateliers de M. Bardou père, sont *aplanétiques* et comme le champ

de l'appareil n'est que de trois minutes environ, à une distance de 200 kilom., le faisceau lumineux projeté est tellement étroit qu'il n'illumine pas un espace d'une étendue de plus de 200 mètres de diamètre, ce qui rend difficile l'opération d'arriver promptement à une exacte collimation des axes des deux appareils ; pour se bien placer ensuite au cœur même du faisceau il y a des moyens faciles, mais le tout est d'abord de se mettre, pour la première fois, en relation avec le poste optique correspondant ; il serait trop long de développer ici ces moyens.

Pour obtenir des résultats pratiques suffisants au lieu d'une flamme de pétrole placée au foyer des appareils, il faut un arc électrique d'une intensité 125 fois plus grande. — Une flamme de pétrole vaut 2 carcel ou 15 bougies, par suite l'intensité lumineuse de l'arc formée au foyer conjugué de l'appareil, sera de 1875 bougies, intensité qu'on obtient facilement avec une machine dynamo-électrique du type ordinaire d'atelier, à courant continu, système de Gramme.

Ensuite on fixe une petite lunette de projection, sur le régulateur électrique, pour obtenir sur un écran une image grossie de l'arc voltaïque qui occupe le foyer : de sorte qu'au plus léger déplacement, le télégraphiste de garde peut, à l'aide d'une vis de réglage (ou d'un bouton) ramener les pointes des charbons dans la position qu'elles doivent avoir pour que le centre de l'arc voltaïque coïncide avec le centre du diaphragme placé au foyer conjugué de l'appareil

télescopique. C'est à ce point que se trouve concentrée l'image du foyer lumineux qui occupe le sommet d'un cône ayant pour base un miroir convexe qui a 16 centimètres de diamètre ; sur chacun des points de ce miroir a lieu l'incidence puis la réflexion de tous les points lumineux concentrés au foyer conjugué où se trouve l'écran mobile du manipulateur des signaux. Tous les rayons réfléchis par le miroir de 16 centimètres, vont à leur tour se réfléchir sur la surface arrière argentée du grand miroir concave de 60 centimètres, d'où ils sont projetés sur la station à atteindre ; or chacun des points de ce grand miroir est éclairé avec une intensité égale à celle de l'arc voltaïque lui-même ; donc en divisant la surface totale du miroir par la surface du foyer électrique, on aura un quotient qui prouve qu'avec une flamme de pétrole, vue de tranche, (de 2½ centimètres de haut sur 1 millimètre de large) ayant 25 millimètres carrés de surface, l'effet produit représenterait un ensemble de *cent vingt mille bougies.*

Mais au lieu d'observer à l'œil nu, on observe dans une lunette de 108 millimètres d'objectif ; et en admettant que la pupille de l'œil ait, au maximum, 4 millimètres de diamètre, la mesure de l'amplification lumineuse sera $\frac{108^2}{4} = 729$ — en réduisant même ce nombre à 400, pour tenir compte des pertes lumineuses dues au passage dans les lentilles de la lunette, on obtient comme produit définitif des amplifications, à l'émission et à la réception des rayons lumineux, 400

fois 120,000 bougies ou 48 millions de bougies dont la lumière concentrée en un point unique pénètre dans l'œil de celui qui observe d'une île à l'autre. Mais un foyer électrique ayant à peine, en surface, la *dixième* partie de la surface d'une flamme de pétrole vue par la tranche, et d'un autre côté la lumière de l'arc électrique étant 125 *fois* plus intense que celle du pétrole, il faudra multiplier par 1,250 les 48 millions de bougies, ce qui donne comme résultat final un effet semblable à celui que produiraient *soixante milliards* de bougies, dont toute la lumière viendra se concentrer sur la rétine de l'observateur. Ce nombre gigantesque est fourni par le produit des amplifications du grand appareil d'émission et de la lunette de réception. Notons que la flamme du pétrole, pendant la nuit, est sensiblement de même intensité que les faisceaux solaires projetés par l'héliostat qui fait subir 4 réflexions successives aux rayons solaires, tandis que l'héliotrope simple en fait subir une seule : or, à chaque réflexion, il y a une perte de 25 pour cent.

Je mesurai ensuite, à l'aide de procédés photométriques très simples, mais trop longs à décrire ici, quelle différence d'intensité il y avait entre les éclats du grand *héliotrope, visible à l'œil nu,* et les éclats de l'*héliostat* qui n'étaient *perceptibles qu'avec la lunette,* et j'arrivai à ce résultat, que les signaux électriques doivent être visibles en plein jour, *malgré le soleil, et à l'œil nu,* tout autant, sinon plus que Vénus elle-même.

Comme un câble sous-marin pourrait bientôt relier

l'Europe à St. Denis en passant par Madagascar, je ne vois plus d'inconvénient à faire connaître ce que j'écrivais à M. de Mahy, député de la Réunion, le 8 Septembre 1883.

" Cher Monsieur, voici des renseignements, qui je crois, intéresseront M. le Ministre de la guerre.

" J'avais déjà conçu le projet ci-dessus, antérieurement à l'époque où j'étudiais à Paris les grands appareils télescopiques inventés par le colonel Mangien et, pendant le cours des instructions de mon savant professeur de balistique lumineuse, je m'entretins à diverses reprises avec lui, au sujet de la possibilité de relier, par un grand réseau optique toutes les colonies des Comores, de Madagascar et de la Réunion, au point de la côte Mozambique où aboutit la plus voisine station du câble Européen. Nous étudiâmes ensemble la question.

" A cette époque (Octobre 1882), ayant pour bu-unique la jonction aérienne de Maurice à la Réunion, j'étais loin de prévoir la tournure qu'ont pris depuit les évènements. Depuis le mois de Mai, 1883, la jonction du Pic d'Adam, (à la Réunion) au Pouce, (à Maurice) à 225 kilomètres a été accomplie, et je sollicite en ce moment du gouvernement anglais l'autorisation d'abattre les arbres sur le terrain que j'ai choisi pour l'emplacement d'un nouveau poste optique à Maurice ; le Gouverneur a été favorable à ma demande, mais j'attends encore la pièce, signée de qui de droit, sans laquelle je ne puis agir ici.

" Le 1er Février 1883, j'avais écrit à un jeune missionaire de mes amis, le P. Camboué pour lui demander divers renseignements sur l'intérieur de Madagascar, où il se trouve, non loin de Tamatave. Je désirais savoir comment il serait possible de relier entre eux les forts hovas, (en admettant qu'ils eussent une ligne de forts) de la côte Est à la côte Ouest ; sa réponse, datée d'*Ambohabaloma*, le 6 Mars 1883, est celle-ci :

" Je suis allé consulter le P. Roblet, notre géographe, qui n'a encore fait que le relevé de la partie centrale de Madagascar, pour de plus amples renseignements, il vous adresse à son ami M. Grandidier, rue de Berri, 14, à Paris, qui a parcouru la grande Ile en savant, et qui pourra compléter ce que je vous envoie.

"D'abord la *seule voie possible* doit suivre le chemin de Tananarive à Mozangay (Majunga) à la côte Ouest. La grande difficulté serait dans l'établissement des postes optiques chez les Sakalaves. peuple de brigands et de voleurs, non soumis aux hovas et ne respectant personne : des postes de 2 hommes seraient bien vite dévalisés avec ces messieurs.

" Autrement, depuis la côte Est avec Tananarive, grandes facilités et même 3 à 4 postes seulement, avec son personnel de deux hommes (européens où créoles) pourrait suffire.

" L'assentiment et le concours du gouvernement hova seraient sans doute nécessaire, mais venons aux chiffres : le plateau central d'*Antaraka* a son plus haut

sommet, appelé *Tsiafazavonia* élevé d'environ 2,600 mètres au-dessus du niveau de la mer.

" Tout près de la capitale, à 22 kilom. vers l'Est, se trouve le mont *Angavokély* d'environ 1,800 mètres d'altitude ; d'un poste établi sur son sommet, on pourrait à l'Ouest correspondre avec *Loavohitra* distant de 58 kilom. et élevé de 1,650 mètres puis, encore à l'Ouest avec *Angavokely* distant de 49 kilom. de Loavohitra.

" A l'Est le poste d'Angavokaly pourrait correspondre avec le mont Fody situé à 31 kilom. d'où, avec deux autres postes, on atteindrait la côte.

Encore, à une distance d'une vingtaine de kilomètres de Tananarive, le sommet du Langana (1,600 mètres d'altitude avec *Vombohika*, au Nord, distant de 100 kilom. pourrait servir ; somme toute, une douzaine de postes optiques, d'un côté a l'autre, seraient grandement suffisantes, il n'y a de difficultés que dans le trajet à travers les territoires Sakalaves....."

Ici s'arrêtent les renseignements que me donne mon ami M. P. Camboué.

(Suite de la lettre à M. de Mahy.)

" Comme de Ste Marie à Nossi Bé, en passant par Majunga, il y a à peu près 540 kilom., il me paraît qu'en admettant un maximum d'une vingtaine de postes optiques, on pourrait former à la Réunion une vingtaine de chefs télégraphistes choisis parmis des volontaires ou des quartier—maîtres des navires de l'escadre ; le personnel de chaque poste serait d'un

chef, d'un sous-chef, de 4 à 5 soldats ou marins indigènes, ce qui porterait à 7 hommes au plus, la composition du poste ;—

" Comme il y a pas d'*avertisseur*, en télégraphie optique, ainsi qu'il en existe en télégraphie électrique, on est forcé d'y suppléer par une veille soutenue de tous les instants, ce qui exige un personnel organisé par *quarts* où par bordée, absolument comme à bord d'un navire.

" L'itinéraire, d'un poste à l'autre, est impraticable à l'aide de chariots, vu l'absence total de routes tracées.

" Les tentes, les vivres et bagages, ainsi que les instruments devraient donc être transportés à tête d'homme ou à dos de mulet.

" Une ligne de blockhaus construits grossièrement avec les matériaux pris sur place, permettraient de loger le personnel et d'abriter les appareils des postes optiques constituant tout le réseau aérien au-dessus de Madagascar, qui avec 20 postes, ferait passer en *cent minutes* un télégramme de 10 mots de la côte Est à la côte Ouest. Comme il faudrait dans nos parages un délégué du ministère de la guerre, pouvant me remplacer à Maurice, au cas où je serais malade, je m'empresse de signaler à votre attention le nom de M. Coutanceau, capitaine du génie au 1er régiment à Versailles, dont le père, est à Port-Louis le chef d'une de nos plus importantes maison françaises.

" On confierait à ce capitaine du génie le matériel

nécessaire et les instruments voulus pour qu'il pût faire l'exploration des points favorables, plus haut mentionnés, en établissant avec tous les points laissés derrière lui."

J'arrête ici la lecture de la lettre à M. de Mahy, en remarquant qu'à l'époque où j'écrivais le poids de mes suggestions était loin d'avoir l'autorité qu'il m'est permis de leur attribuer, depuis les faits mémorables accomplis en Juillet dernier.

On comprend qu'une mouche à vapeur de St Denis à Madagascar, une autre mouche de Majunga à la côte Mozambique porteraient les dépêches optiques et complèteraient par mer le trajet de ces dépêches qui, parties par signaux optiques de Maurice à la Réunion, pourraient être rendues à Paris en *moins de quatre jours* ; au lieu de deux petits vapeurs, si l'on en plaçait quatre, de telle sorte qu'au moment ou l'un d'eux arriverait de St-Denis à Sainte-Marie, celui de Ste-Marie partirait pour apporter la dépêche reçue pour St-Denis, et de même pour le canal de Mozambique, chaque mouche attendrait, pour partir l'arrivée de la mouche correspondante.

J'ignore absolument le cas que l'on a fait en France, au Ministère de la guerre, des suggestions que je désirais transmettre par l'intermédiaire de M. de Mahy, à qui mon correspondant de la Réunion (M. E. du Buisson) a depuis envoyé encore copie de ma lettre.

Je pense qu'il serait très facile de remplacer le

câble sous-marin d'Australie (s'il était dragué ou coupé) par une série de postes optiques qui relieraient Palmerston ou passe le câble, à la pointe Est de Java où il passe aussi ; mais tout à l'heure je dirai quelques mots sur ce point.

Pour l'application que j'ai faite des signaux optiques dans la Colonie, le jury de l'Exposition m'a récompensé par un Grand Diplôme d'honneur (distinction supérieure à la Médaille d'or.) Tout le public de Maurice a vu fonctionner dans la cour de l'Institut, un appareil collimateur à lentille de 27 millim. (construit par moi) et qui correspondait avec un appareil géodésique situé sur la Montagne de la Vigie : ce second appareil est sorti des Ateliers de M. Bardou père, que j'ai proposé pour la décoration, depuis la jonction des deux îles en 1883.

Lorsque le président de l'Exposition conduisit Son Excellence le Gouverneur, accompagné du Secrétaire Colonial et des principales autorités de Maurice, tous m'ont paru ressentir un grand intérêt en voyant la simplicité excessive du maniement et en apprenant l'incroyable puissance de projection de l'instrument qu'ils avaient sous les yeux d'où la flamme d'une toute petite lampe à pétrole peut lancer ses rayons (la nuit par beau temps) a plus de cent vinq-cinq kilomètres ; avec une petite lampe électrique à incandescence, la portée sera du double, soit 250 kilom. — Le Surveyor Général, l'hon. M. Connal et M. Vandermersch, l'Ingénieur du Gouvernement, ont mesuré au chronographe

le temps de l'expédition et de la transmission des dépêches entre la Vigie et la cour de l'Institut.—Ils ont pu juger de la sûreté et de la promptitude étonnantes des communications optiques entre les deux postes ; avec des télégraphistes rompus à l'exercice, on peut échanger, au *minimum*, deux mots par minute, en comptant une moyenne de six lettres par mot ; le temps de l'expédition et de la réception pour une dépêche de 10 mots est de *cinq minutes*, d'un poste au suivant ; de sorte que, pour 20 postes optiques, une dépêche mettra 100 minutes pour passer du 1er au 20me poste.

Le câble sous-marin d'Australie prend un certain temps, que j'ignore, pour transmettre en Europe et pour en recevoir une dépêche : comme il y a un trajet de mer d'environ 250 miles, entre Palmerston et Sermatta, l'île située le plus à l'Est de l'archipel de la mer de Timor, et comme il faudrait 17 à 18 postes optiques, (séparés l'un de l'autre d'environ 60) pour transmettre une dépêche par dessus tout le chapelet des îles jusqu'à la pointe de Java le plus à l'Est, où est la station électrique du câble actuel, à la durée ordinaire du trajet entre Londres et Melbourne, il y aurait à ajouter 1o. la durée du trajet en mer, d'une mouche à vapeur, qui franchirait les 250 milles, plus haut cités, en 25 heures, puis, 2o. la durée par voie optique par les 18 postes, soit 90 minutes ; il y aurait en tout 26½ heures environ à ajouter au temps actuel de la transmission d'une dépêche.

Malheureusement on ne peut, en ce moment, s'établir sur la côte de la Nouvelle Guinée, un îlot se trouvant juste à mi-distance du chenal qui les sépare, l'on eût eu à employer que des postes optiques d'une terre à l'autre.

Pour en revenir à ce que je disais tout à l'heure, afin d'établir dans chacune des îles de la mer de Timor, des postes optiques, cela se ferait avec une extrême promptitude et en même temps que le travail d'exploration des divers points. Chaque poste *devrait être double,* c'est-à-dire muni de deux petits appareils disposés l'un en avant, l'autre en arrière et la correspondance s'établirait fort vite, à partir du moment où les télégraphistes seraient formés, et où les appareils seraient construits :

En moins de trois mois ce pourrait être fait, et l'Australie serait assurée de ne pas voir ses relations interrompues avec l'Europe.

Cela comme personnel, coûterait environ 400 roupies par mois et par poste soit 8000 roupies par mois pour 20 postes doubles. Chaque appareil coûteraient Rs 4000 d'achat, de sorte que pour Rs. 12,000 par mois, pour les postes optiques, le service du câble serait suppléé, mais il y aurait à ajouter à cette somme l'entretien du vapeur faisant le service de Port Darwin (Palmerston) à Sermatta.

Notre grand de Lesseps a réussi jusqu'à ce jour à obtenir que le Canal de Suez fût *universel et international* : pourquoi ne se fonderait-il pas en Australie

un service International de signaux aériens ? Toutes les nations civilisées auraient un représentant dans le conseil d'administration de la compagnie et cela formerait une sorte de Congrès Universel des puissances des deux mondes, où la neutralité des services optiques pourrait être reconnue.

Peut-être ces paroles porteront-elles un jour quelque fruit, quand le temps les aura mûries dans l'esprit de ceux qui m'entendent.

Depuis longtemps déjà, je me suis entretenu, sur ce sujet, avec mon ami A. Daruty, Secrétaire de la Société Royale des Arts et des Sciences ; comme il sait que mon frère cadet habite l'Australie depuis 1857, il m'engageait à songer à la possibilité de l'application des signaux optiques dans l'immense Colonie Anglaise, et de l'utilité qu'ils pourraient y avoir.

En temps de guerre, un réseau optique peut braver tous les efforts de l'ennemi et les signaux aériens deviennent bien supérieurs à ceux transmis par des *fils matériels* : nul pouvoir humain ne saurait arrêter la pensée quand elle vole sur les rayons *immatériels* de la lumière, et je ne fais pas de doute que dans l'avenir, on n'emploie les signaux optiques sur une échelle considérable. Dans mon opinion, ces signaux et les ballons dirigeables sont appelés à jouer un rôle immense et qui amènera les résultats inattendus qui modifieront de la manière la plus avantageuse les relations de tous les peuples.

En 1864, j'eus la pensée de résumer sur un ta-

bleau, renfermant des indications pratiques certaines, l'ensemble des manœuvres à faire pour éviter un centre d'ouragan, avant qu'il n'atteigne un navire.

J'offris un exemplaire de ce petit travail à Sir H. Barkly, alors Gouverneur de Maurice, et il voulut bien en transmettre un autre exemplaire à l'Amiral Fitz-roy, à qui j'écrivis en même temps pour le prier, au cas où il le trouverait utile, d'en faire faire la traduction aux frais du Gouvernement, pour l'usage de la Marine Britannique. Je reçus en 1865 la réponse de l'Amiral Fitz-Roy qui m'annonçait qu'il allait être fait suivant que j'en exprimais le désir.

Ainsi j'ai pu déjà, une première fois, être utile aux marins de la colonie anglaise où j'ai trouvé une hospitalité qui date depuis plus de 25 ans. Quelle que soit l'opinion d'un capitaine, qu'il soit *pour* ou *contre* la théorie circulaire, peu importe ; ce n'est pas aux approches d'un ouragan quand on est en mer, qu'on fait de la cyclonomie théorique : tout capitaine sait aujourd'hui parfaitement *éviter un cyclone*, s'il a eu soin de surveiller le temps et ses instruments. Or, tel est le but à atteindre, *éviter le danger*, et avoir assez de vigilance pour ne pas se laisser enlacer dans les courbes du redoutable phénomène. Un fait est là qui a dû frapper toute la colonie : est-ce que, pendant plus de 18 ans (que le service des Messageries s'est fait entre Aden et Maurice) un seul des paquebots a jamais été surpris par un cyclone ?... Non, et cependant chaque année, presque, ils ont eu à *les éviter ;*

non pas une fois, mais quelquefois plusieurs fois, dans le même voyage.

Ainsi, quand j'étais lieutenant sur le *Danube* en 1872, nous eûmes à nous garer d'un cyclone avant d'arriver à la Réunion ; à trois semaines de date, au voyage de retour vers Aden, il fallut de nouveau éviter un autre cyclone ; comme à terre on ne peut pas éviter un coup de vent, il est nécessaire d'en être prévenu afin de prendre toutes les mesures et précautions voulues pour soutenir le choc de la tempête· Mais tout vapeur bien commandé, et dans une mer libre, *peut* et *doit éviter* le danger qu'il voit indiqué sur ses instruments et par l'aspect de la mer et du ciel, longtemps avant d'en être assez près pour n'être plus maître de sa manœuvre.

J'ai cité l'autre jour, dans une lettre qu'ont reproduit les journaux, le cyclone de Mars 1879, et l'on a pu voir que si je n'avais pris mes précautions à temps, mon observatoire aurait pu être renversé, tandis que les mesures que j'ai prises l'ont sauvegardé.

Les signaux optiques pourraient avoir une utilité bien grande car ils mettraient à même d'être renseignés sur le temps, tout le nombreux public marin qui fréquente les dangereuses rades de la Réunion et celles de la côte Est de Madagascar.

En 1882, quand je lus devant l'*Académie des Sciences de Paris* une petite note relative aux signaux optiques, je soumis en même temps à son approbation la *Carte des ouragans des deux Hémisphères*, dont je

remis à notre illustre astronome, M. Faye, plusieurs exemplaires, ce fût lui qui me présenta à l'Académie.

J'ai remis ici, à mon arrivée de France, cette petite note, à la Société Royale des Arts et Sciences, et j'appuierai sur un point spécial, mentionné dans la note, à présent que le plus important est fait c'est-à-dire la jonction des deux Iles sœurs ; ou du moins que cette jonction va pouvoir devenir définitive, sitôt que les fonds nécessaires seront trouvés.

Extrait de la note lue le 2 Octobre 1882 à l'Académie des Sciences de Paris :

" Mes recherches personnelles, faites à Maurice, se trouvent confirmées par les expériences faites à Paris, sous la direction du colonel Mangin ; il s'agissait : 1o de l'expédition automatique des dépêches ; 2o leur réception mécanique.

J'ai résolue la première partie de la question, à l'aide d'un petit appareil automoteur, imaginé par moi et perfectionné par M. A. Viger, horloger à Maurice: Une règle porte, à la partie inférieure, une crémaillère qui engrène avec la roue dentée d'un mouvement d'horlogerie ; la face supérieure de cette règle est percée de trous équidistants qui reçoivent un certain nombre de fiches ; ces fiches sont espacées, sur la règle, de manière à produire les éclipses longues et brèves qui constituent les lettres de l'alphabet Morse ; on introduit la règle dans une glissiére qui l'entraîne d'un mouvement uniforme, et chacune des fiches vient à son tour soulever le bras de levier obturateur qui

passe devant le diaphragme de l'appareil télescopique De sorte que le télégraphiste, ayant l'œil à la lunette n'a plus à se préoccuper de faire fonctionner le manipulateur et s'assure seulement que la station voisine reçoit bien les signaux.

" J'ai nommé *éclipseur automatique* le petit système qui vient d'être décrit, et pour l'invention duquel je prends date.

" Il peut être adapté aux instruments du colonel Mangin, sans qu'il nécessite aucune modification à leur disposition ordinaire.

" La deuxième partie de la question et la plus importante, paraît pouvoir être résolue de deux manières ; il serait possible de faire usage du sélénium et d'employer un procédé analogue à celui qui a réussi dans quelques observatoires de l'Amérique du Nord ou de l'Angleterre, pour l'enregistrement au fil méridien des transits d'une lunette méridienne. Un procédé plus simple *que je compte adopter,* consiste à recevoir l'impression lumineuse sur une bande préparée au gélatinobromure d'argent, se déroulant en passant uniformément au foyer de la lunette de réception ; un mouvement d'horlogerie permettra de régler à volonté la vitesse de développement de la bande préparée, *de manière à photographier* les dépêches d'une île à l'autre.

" Il résulte des études faites avec le colonel Mangin que, à 250km, le point lumineux reste bien visible à l'œil armé de la lunette, même après avoir traversé

six épaisseurs de verres fumés, qui ont amené une diminution considérable d'intensité dans l'éclat du foyer lumineux ; cette intensité a été réduite au centième environ de ce qu'elle était primitivement.

" La conclusion est donc *qu'il est presque certain* que, dans les circonstances ordinaires, le signaux produits à l'aide d'une lampe à pétrole à mèche plate, vue de tranche, placée au foyer de l'un des grands appareils télescopiques du colonel Mangin, seront perçus d'une île à l'autre, ce qui permettra, souvent vingt-quatre à trente-six heures avant l'arrivée sur Maurice d'un cyclone, d'en télégraphier l'approche à la Réunion."

J'espère, d'après ce que m'a dit M. Viger que je pourrai envoyer à la prochaine Exposition Universelle de Paris un *éclipseur et un récepteur automatiques*, si toutefois j'ai eu d'ici-là le temps et surtout l'argent nécessaires pour réaliser mon projet de *photographier* les signaux d'une Ile à l'autre avant l'époque où aura lieu ce concours général de l'industrie.

Avant d'achever cette Conférence, je désire témoigner à Sir John Pope Hennessy, Gouverneur de Maurice, combien je lui suis reconnaissant de tout l'intérêt qu'il n'a cessé de manifester pour mon œuvre ; comme Son Excellence le sait déjà (par le *Rapport sur les Signaux Optiques* à utiliser dans la colonie qui m'avait été demandé *en Septembre* 1883, et par les offres que j'ai faites à cette époque) je m'estimerai heureux de rester à son entière disposition, pour le cas

où Elle jugerait qu'il pourrait être utile de former un petit personnel de volontaires pour les *Signaux Optiques*, qui pourraient rendre à Maurice en Australie ou à Madagascar des services spéciaux.

Je viens d'écrire au Ministre de la Marine à Paris et j'ai prié en même temps M. Cuinier, Gouverneur de la Réunion d'appuyer ma demande, qui consiste à faire rendre un décret *d'utilité publique* pour mon entreprise, ainsi que la somme nécessaire pour le fonctionnement des Signaux à la lumière électrique dans l'île voisine : Un devis détaillé accompagne ma lettre au Ministre ainsi que celle à M. Cuinier.

Il faut que, *pour la 1ère année*, je puisse disposer dans *chaque île* d'une somme de Rs 13,600 ; les frais des années suivantes ne s'élevant *pour chaque île*, qu'à environ Rs 8000. Dans le devis présenté au Comité des Finances, j'avais commis quelques erreurs en Décembre dernier, par omission, et cette fois j'ai rectifié ces omissions. Je remercie de nouveau, en terminant, la Société Royale des Arts et Sciences, d'avoir de toute manière, si efficacement secondé mes agissements dans la Colonie Anglaise ; je remercie aussi les personnes présentes ici de l'attention qu'elles m'ont prêtée.

L. P. Adam.

ANNEXE K.

(Voir séance du 21 Mai 1885, page 25).

La culture du Thé dans les Himalayas.

Messieurs,

Lorsque j'ai quitté Maurice, il y aura bientôt deux ans, chargé par le gouvernement d'une mission aux Indes, on ne prévoyait pas que la Colonie dût sitôt demander à des cultures nouvelles une assistance que l'industrie sucrière lui a longtemps si libéralement prodiguée.

Je me suis efforcé pendant le cours de mon séjour dans l'Inde, de recueillir sur les grandes industries du pays, un aperçu que ma satisfaction personnelle me poussait à rechercher.

Certes le moment n'aurait pu être mieux choisi pour ce genre d'études, et les collections riches et variées, réunies et classées dans le palais de l'Exposition Internationale de Calcutta, en simplifiant ma tâche, stimulaient et facilitaient mes recherches.

Par les soins du département de l'Agriculture, de nombreux artisans choisis avec un soin tout particulier parmi les différents corps de métiers indigènes exécutaient les divers genres de travaux qui faisaient leurs spécialités, fournissant ainsi au visiteur, la précieuse occasion d'acquérir en quelques heures et d'une façon pratique, des notions exactes sur les industries indiennes.

La culture et la préparation du quinquina, du

thé, du sucre, de l'opium, de l'indigo tentèrent surtout ma curiosité.

Je résolus d'aller chercher au lieu même de leur production les détails pratiques qui font l'objet de cette note que je limiterai pour aujourd'hui à la culture du thé.

Je partis pour les Himalayas. Il m'eut été difficile de mettre plus utilement à profit les quelques semaines pendant lesquelles l'Exposition n'exigeait pas ma présence à Calcutta.

Darjeeling est situé aux portes mêmes du Népaul et du Thibet, au cœur de cette région des monts Himalayas où sont groupés les pics les plus élevés du globe.

C'est comme Simla, qui est sur la frontière du Kashmere, un sanitarium où les Européens qui habitent l'Inde trouvent un climat reconstituant qui leur évite de longs et coûteux voyages en Europe.

Simla est pendant la saison chaude le siège du gouvernement de l'Inde. Le Vice-roi et sa suite y résident pendant huit mois de l'année ; tandis que, c'est à Darjeeling, plus rapproché de Calcutta, que se transportent, en été aussi, le Lieutenant-Gouverneur du Bengal et les fonctionnaires du gouvernement de cette Présidence. Toutes deux sont fort recherchées par la fashion, ou ce qui est tout comme aux Indes, par les habitants riches de la grande péninsule hindoue.

Darjeeling est, de plus, un centre important de production de thé, le gouvernement du Bengal y

entretient aussi de vastes plantations de cinchonas.

L'industrie du thé est pratiquée sur une grande échelle dans les Himalayas. La vallée de Kangra, sur les confins du Kashmere en produit de fort estimé. On en plante aussi beaucoup à Dehra-Doon, Kumaun, Gurwhal etc, mais c'est Darjeeling et les district avoisinants qui fournissent dans l'Inde, en plus grande abondance, le thé le plus réputé.

Il y a seulement une trentaine d'années que ce district fut ouvert à cette culture et les premiers planteurs qui s'y fixèrent, eurent à surmonter les plus pénibles obstacles.

Le thé y pousserait-il ? se demandait-on.

Il eut été plus naturel de se demander : où le thé ne pousse-t-il pas ? En effet, on le rencontre en Chine, depuis la latitude de Pékin, où l'hiver est des plus rigoureux, et sa zone géographique s'étend jusqu'à l'équateur. Java et Ceylan en produisent de grandes quantités. Les terrains d'alluvion du Brahmapoutre semblent aussi bien lui convenir que les jungles argileuse du Bengal et de Ceylan, le sol volcanique de Java ou les flancs schisteux des Himalayas.—On a pourtant remarqué qu'un sol ferrugineux et qu'un climat humide et tempéré conviennent particulièrement à cette culture, et sous ce rapport Maurice est favorablement partagée.

Bientôt pourtant, la confiance se rétablit, mais la spéculation faisant le reste, de nombreuses compagnies se formèrent et faillirent compromettre l'avenir du

district, Des industriels exploitant cette sorte de fièvre, semèrent à la volée de vastes étendues de terre qu'ils se hâtèrent d'échanger contre les roupies d'actionnaires peu soupçonneux. On disait à cette époque " it pays to plant tea, but it does not pay to make it."

Avant de quitter Calcutta, je m'étais muni pour plusieurs " *tea planters* " de Darjeeling de lettres d'introduction qui devaient me ménager l'accès des " *tea gardens* " les mieux entretenus.

Arrivé au Sanitarium, la poste se chargea de mes lettres et me rapporta d'obligeantes invitations dont j'usais sans tarder. C'est ainsi que j'ai pu visiter les jardins du " Darjeeling tea Co." et ceux de M. H. Balmer, qui me les montra en détail. Comme toutes ces plantations se ressemblent, il me suffira de vous donner un aperçu de quelques notes pratiques que je dois à M. Balmer, et de ce que j'ai vu à sa plantation de " Happy Valley " pour que vous soyez suffisamment renseignés sur la culture et la préparation du thé dans les Himalayas, comme un peu partout ailleurs.

" Happy Valley " est le tea garden le plus rapproché de Darjeeling, d'où on peut admirer à ses pieds, l'ordre et la symétrie qui règnent sur la plantation.

Le " *tea planter* " commence d'abord à faire défricher et labourer son terrain,—les " tea gardens " mesurent le plus ordinairement de 40 à 75 arpents— et, s'étant procuré la semence qui lui convient, il la plante avec un intervalle qui varie de 3 à 4 pieds. Il

est indispensable que les graines soient fraîches, car elles rancissent rapidement. Il forme en même temps une pépinière où il trouve en réserve autant de jeunes plants qu'il lui en faudra pour repiquer les trous restés vides.

Quelques planteurs préfèrent les semis en pépinières, les graines fréquemment arrosées germent plus vite, mais aussi beaucoup de jeunes plants crèvent à l'époque de la transplantation. Cet inconvénient fait que généralement on plante les graines directement dans les trous ménagés à cet effet à intervalle voulu. Chaque trou reçoit trois ou quatre graines. Lorsque les jeunes plants ont atteint quelques pouces on laisse le plus vigoureux, et les autres sont enlevés et transplantés dans les trous vides.

La variété la plus appréciée et qui devra fixer le choix du planteur, est le thé d'Assam, qui est beaucoup plus hatif que le thé de Chine, et qui fournit en plus grande abondance des feuilles plus estimées.

Ces deux espèces sont nettement caractérisées, mais il est assez rare de les rencontrer à l'état de pureté parfaite.

Le thé d'Assam croît naturellement dans les jungles qui avoisinent le Brahmapoutre, c'est un arbre de 15 à 20 pieds de haut, dont la feuille d'un vert tendre mesure de 8 à 10 pouces de long. Le thé de Chine au contraire est un arbrisseau de cinq à six pieds, à petite feuille d'un vert foncé. Ces deux variétés ont produit des hybrides, on en compte de nom-

breuses variétés, les plus estimées sont celles dont les caractères se rapprochent le plus du thé d'Assam.

Cela fait, le *tea planter* se fait bâtir un " bungalow" disposé suivant les exigences du climat, mais, presque toujours très confortable. C'est ainsi, que dans les jungles qui s'étendent aux pieds des Himalayas, dans cette zone connue sous le nom de Teraï, et qui est remarquable par son insalubrité, on rencontre, élevés sur pilotis des "bungalows" aux cloisons en palissades et couverts en chaume, tellement il est pernicieux dans la saison pluvieuse, d'y habiter au ras du sol.

Dans les "highlands" les pilotis disparaissent et les habitations sont munies de cheminées qui sont fort appréciées en hiver.

C'est donc en s'entourant de tout le confort possible que le planteur attend ses premières récoltes.

Selon l'espèce plantée, les arbrisseaux doivent avoir atteint dans leur troisième année de deux pieds et demi à 4 ou 5 pieds.

On attend l'hiver, et l'on profite de la morte séve pour les émonder, opération assez délicate d'ailleurs, car c'est d'elle que dépend le succès de la récolte attendue. On émonde les plants de façon à favoriser la pousse latérale des branches, et à empêcher que les arbustes ne dépassent quatre pieds à quatre pieds et demi en hauteur. Les branches coupées sont enterrées encore vertes entre les lignes et constituent un des meilleurs engrais pour les théiers. Quelques semaines

après, avec une légère élévation de température a lieu le "*flushing,*" le théier bourgeonne et jette de jeunes pousses, qui, à peine nées, sont cueillies à la main par les femmes et les enfants. A la base de chaque feuille se trouve un petit œilleton qui se développe bientôt en un bourgeon garni de feuilles tendres qui sont cueillies à leur tour. Une personne cueille en moyenne de 13 à 15 livres de feuilles tendres dans une journée de travail. On compte généralement de douze à seize "*flushings*" dans une saison. Afin de rendre le "*flush*" plus abondant, on arrache les fleurs à peine naissantes et la récolte continue pendant tout le printemps et l'été. Il est nécessaire d'accorder en hiver un répit de 3 à 4 mois à la plante.

Un arpent de thé planté et cultivé avec soin, donnera au bout de quatre ans de 250 à 300 livres de thé préparé, par an, et la récolte s'accroît progressivement pendant de nombreuses années, produisant successivement 400, 500 et 600 livres. On cite à Darjeeling un *tea garden* qui a produit 900 livres à l'arpent, mais le thé est alors inférieur en qualité, se vend à des prix peu rémunérateurs et la plante surmenée dépérit et crève bientôt. Certains jardins en Chine ont, dit-on, plus de cent ans d'existence, et, comme exemple de longévité du théier, je vous en citerai un à Maurice, sur l'établissement "Bonne Veine," qui, au dire de certaines personnes, doit être âgé d'un siècle. Cet arbre qui est un théier de Chine est exubérant de sève, et vivra de longues années encore, s'il ne rencontre

aucune cause suffisante qui ne lui permette de mourir de vieillesse.

La relation du thé vert au thé préparé est généralement de 4 ou 6 à 1. Pendant tout le temps qu'une plantation est en rapport, la propreté la plus grande doit y être maintenue, en même temps que la terre doit être labourée et fumée.

La récolte des feuilles doit se faire avec un certain discernement; plus la feuille est fraîche et tendre, meilleur est le thé. Un seul bourgeon fournit plusieurs variétés de thé, qui sont, en commençant par les plus estimés : 1o. le Flowery Pekoe, 2o. l'Orange Pekoe, 3o. le Pekoe Souchong, 4o. le Souchong, 5o. le Congou.

Dans l'après-midi, la récolte est réunie dans de grandes corbeilles presque plates et placée dans des greniers bien aérés.

Le mode de préparation varie suivant que l'on veuille obtenir du thé vert, ou du thé noir. Le thé vert est séché de suite au four, afin que les sucs astringents n'en soient pas exprimés : le thé noir, au contraire, est soumis pendant un temps plus long à l'influence atmosphérique qui, en oxidant les feuilles, agit sur les principes actifs du thé, et diminue la quantité de tannin et d'huiles volatiles qu'il contient.

Pour préparer le thé noir, on laisse les feuilles dans les corbeilles pendant la nuit, et, dans la matinée du lendemain, si le temps n'est pas trop humide, les feuilles sont suffisamment flétries, ce que l'on recon-

naît, en prenant une poignée qui, approchée de l'oreille, ne devra donner aucun bruit, tandis que les feuilles encore trop vertes feront entendre un bruit crépitant.

Ces feuilles parfaitement flexibles sont placées sur de grandes tables cannelées, ou, plus généralement aujourd'hui et plus économiquement, confiées à des machines rouleuses mûes par la vapeur ou la force hydraulique. Lorsque le suc astringent qui est dans les feuilles est bien sorti, on les retire, on les roule légèrement à la main pour leur donner la torsion " *twist* " voulue, et on les laisse pendant plusieurs heures légèrement fermenter, ce qui les fait un peu changer de couleur et leur donne un parfum agréable, on les jette ensuite dans des cuves où elles sont chauffées pendant 4 à 5 minutes, puis exposées pendant 1 ou 2 heures au grand air.

On les place alors dans des cuves disposées sur un feu de braise rouge, dans un four très doux, ou mieux dans une des nouvelles machines d'où elles sortent au bout de quelques minutes dans un état de dessication parfaite. Pendant ce temps, le thé est continuellement remué soit à la main, soit mécaniquement, jusqu'à ce qu'il soit sec et cassant et qu'il ait obtenu la couleur marron foncé.

La préparation du thé est alors terminée et il ne reste avant de l'expédier sur le marché, qu'à le classer et à le ranger par qualités. A cet effet, on le fait passer à travers des tamis aux mailles plus ou moins écartées ; les feuilles qui ne peuvent passer sont re-

jetées, le meilleur thé étant celui obtenu avec les mailles les plus fines. Avant d'enfermer le thé dans des boites en plomb ou en fer blanc, où il est à l'abri de l'air, on le chauffe légèrement pour ôter toute humidité possible. Quelques préparateurs et particulièrement les Chinois le parfument avec la feuille du jasmin ou d'autres plantes odoriférantes.

***

Messieurs, on m'a dit que cette communication, aurait plutôt dû être adressée à la Société d'Acclimatation ou à une autre société s'occupant plus spécialement d'intérêts agricoles.

Je pense, au contraire, que je ne pouvais mieux choisir pour vous communiquer cette note qu'une réunion de la Société Royale des Arts et des Sciences.

Il y a une quarantaine d'années, déjà, la Société à été saisie de la question de cette culture à Maurice, et c'est à elle que M. Jaunet dut d'avoir reçu alors du gouvernement, une assistance qui lui permît de démontrer que l'industrie du thé est non-seulement possible à Maurice, mais pouvait même être très avantageuse. Je pense qu'il serait intéressant de vous rappeler dans quelles circonstances et avec quel résultat.

Dans les premiers jours de l'année 1841 la Respectable Loge de la Paix, par l'intermédiaire de son vénérable, confiait à la Société d'Histoire Naturelle le soin d'ouvrir un concours sur la fabrication du sucre à Maurice, et d'examiner tous mémoires relatifs à cette

question. Une médaille en or offerte par la Loge devait être le prix accordé au meilleur essai.

Une commission fut nommée à cet effet par la Société.

Dans sa séance du 4 Août 1842, il fut arrêté que "la Société n'ayant pu jusqu'à ce jour, par un concours de circonstances qu'elle n'a pas prévues, accomplir le vœu de la Loge la Paix, en ce qui touche la médaille qu'elle lui avait remise, le Secrétaire écrirait à la Loge pour la supplier de fixer sur un autre objet que celui qu'elle avait indiqué, l'attention d'un nouveau concours à la médaille."

La Loge ayant laissé à cet effet toute liberté d'opinion à la Société, il fut arrêté que la médaille avait été mérité par M. Jaunet pour l'extension qu'il avait donné à la culture du thé à Maurice, et au mois de Décembre de la même année, cette récompense lui fut remise par Sir W. Gomm, avec un certain apparât, dans le local de la Respectable Loge la Paix, dans le lieu même où l'idée en fut si généreusement conçue. Un comité de surintendance fut nommé par la Société pour suivre les progrès des plantations de M. Jaunet.

A partir de cette époque, si l'on consulte les procès-verbaux des réunions de la Société, il est facile de voir que la culture du thé à Maurice trouva de chauds partisans.

M. Jaunet déposa à plusieurs reprises sur cette table des échantillons de thé récolté sur son habitation des Trois Ilots. " Celui représentant la variété no. 1,

lit-on dans nos procès-verbaux, par le parfum qui s'en exhale et la finesse de son grain, s'est fait particulièrement remarquer de la Société."

Une lettre du Secrétaire Colonial au Président de la Société, l'honorable Dick, faisait savoir que Son Excellence le Gouverneur dans le but d'assister M. Jaunet dans son entreprise, avait consenti à mettre à sa disposition deux chinois qui seraient employés sur sa propriété des Trois Ilots.

Son Excellence le Gouverneur, ajoute le Secrétaire Colonial, approuvant le projet de culture soumis par le Comité de sur intendance de planter le thé au Jardin des Pamplemousses a invité M. Jaunet à vouloir bien de ses conseils guider les expériences qui allaient être tentées à cet effet.

On lit dans le procès-verbal de la séance du 11 avril 1844 :

" Le Secrétaire communique à la Société 1o. une lettre de M. Jaunet, rendant compte du résultat des progrès qu'il a faits dans l'amélioration de la culture du thé aux Trois Ilots.

" 2o. Une lettre de Mme Moon, exposant les heureuses tentatives qu'elle a faites au Vacoa pour donner à l'éducation des vers à soie, tout le développement dont elle paraît susceptible à l'île Maurice.

" La Société décide que ces deux lettres dont un extrait reste annexé au procès-verbal seraient soumises à l'attention du gouvernement local, pour qu'il prenne dans l'intérêt du pays telles mesures qu'il jugera con-

venables pour encourager et soutenir ces deux nouvelles et précieuses branches d'industrie."

Le gouvernement répondant au vœu de la Société se montra disposé à accorder à ces deux branches d'industrie l'assistance réclamée et s'informa comment cette assistance devait-être faite dans l'intérêt de la communauté.

Le Président nomma alors un comité composé de MM. V. Boyer, L. Bouton et A. Desenne à l'effet de soumettre à la Société les suggestions demandées dans la lettre du Secrétaire Colonial, et de rédiger le rapport qui devait être placé sous les yeux du Gouverneur.

Quelques mois plus tard, le Secrétaire Colonial écrivait au président de la Société et lui communiquait une dépêche du Secrétaire d'Etat pour les colonies, sur divers échantillons de thé de Maurice qui avaient été envoyés à Londres par le gouvernement local. Son Ex. le Gouverneur invitait en même temps la Société à recommander aux habitants la culture d'une plante qui semblait promettre de favorables résultats à ceux qui s'en occuperaient.

Les échantillons expédiés étaient du thé de Chine et le rapport fait par les courtiers de Londres sur leur prix et leur qualité était très satisfaisant et de nature à encourager la culture de cette plante.

Enfin en Novembre 1845, la Société s'adressant au Gouvernement lui faisait savoir que, considérant la culture du Thé à Maurice comme étant, suivant toutes les apparences, acquise au pays, elle était d'opinion

que l'assistance accordée jusqu'à présent à M. Jaunet pouvait être supprimée sans inconvénient.

Messieurs, voilà un historique complet des différentes phases par lesquelles a passé à Maurice cette intéressante industrie qui pour une cause que je n'ai malheureusement pu retracer a été si longtemps frappée d'oubli.

Le gouvernement s'occupe actuellement de reprendre la question et un comité poursuit activement l'étude des moyens par lesquels la culture du thé et d'autres plantes utiles pourrait être encouragée et assistée à Maurice.

J. A. Despeissis.

ANNÉXE L.

(Voir séance du 21 Mai 1885, page 26).

Un Crabe monstre

Il y a quelques années, il a été exposé à San Francisco le plus grand crabe qui ait été vu. Depuis cette époque, n'ayant lu aucune relation d'un gros crabe, j'emprunte aux journaux de Californie de ce temps, la description qui a été faite de ce crabe énorme et qui a été exposé au public.

" Ce crabe monstre a été pris dans la baie de Yeao, au Japon, sur le carcasse du navire américain *Ouide* qui avait coulé, par suite d'une collision qui a eu lieu entre lui et le steamer anglais *Bombay*. Il a été découvert par quelques pêcheurs Japonais, employés par

les autorités de l'endroit pour découvrir le lieu où la collision s'était produite, dans le but de retrouver les corps des malheureux passagers qui se trouvaient sur le navire. Probablement il avait été attiré sur les bancs pour se nourrit des restes des infortunés passagers. On rapporte que la population qui habite sur la côte mange un gros crabe, connu sous le nom de "Inachus Kempferi" qui atteint souvent une grande taille ; on en a pris quelques uns qui mesuraient dix pieds entre les extrémités de ses pinces. Le corps de cette araignée monstrueuse de la mer avant d'avoir été remis au taxidermiste atteignait le poids énorme de quarante livres. La carapace était d'un rouge foncé et couvert d'excroissances et de protubérances — La longueur des pattes passait cinq pieds, et avait dû se raccourcir aux jointures, depuis qu'il avait été pris. Ces pattes étendues ressemblaient à de grosses cannes de bambous et étaient d'une nuance jaune pâle — D'un bout à l'autre de ces pattes qui servent à saisir sa nourriture, et qui sont garnies de deux rangées de dents régulières, il existe une longueur de treize pieds. La bouche et les yeux de ce monstre ressemblent à ceux enfoncés d'un crapaud et la bouche est armée de deux longues défenses comme des dents. Une autre relation s'exprime ainsi : "La bouche de ce monstre japonais est pourvue de deux larges dents qui sont usées, indiquant un grand âge et sa langue est couverte d'une barbe rude." Quelques étoiles de mer d'une taille ordinaire furent placées sur une plan-

che, pour montrer par comparaison la grosseur de ce crabe gigantesque. La personne qui porta ce crabe du Japon, rencontra de grandes difficultés près des autorités locales, comme il existe une loi qui déclare que chaque objet de ce genre appartient au Gouvernement. L'histoire amusante suivante a été extraite du San Francisco Evening Bulletin : " Une personne arrivant du Japon par le dernier Steamer, nous a montré un crabe de proportions qui excèdent de beaucoup celles des espèces de ce genre dont nous ayons jamais entendu parler, ni dans les beautés merveilleuses des poissons qui ont été vus et décrits par les lettres sur l'histoire des poissons, écrits par le vieil Evêque Pontoppidan, (à qui nous somme redevables de relations sur le serpent de mer, les gigantesques céphalopodes et d'autres monstres marins) il nous a pleinement disposés à accepter les énormes dimensions de ce roi des crustacés. Ce crustacé mastodonte a été montré à environ 20,000 personnes, qui ont unaniment déclaré que il était la plus grande merveille de la nature qui ait été introduite aux Etat Unis." Ainsi l'a annoncé un placard qui a été publiée dans la ville. A l'exposition des poissons, on a montré un très gros specimen de cette espèce, mais je pense qu'il a des dimensions, beaucoup moindres que le gigantesque crustacé dont il il est question."

Cette relation a paru dans le *Hardwicke's Science Gossip* publiée à Maurice dans le *Mercantille Record & Commercial Gazette.*

V. Robillard.

ANNEXE M.

(Voir séance du 10 Juin 1885, page 28).

Eau de la Mare aux Vacoas

Messieurs,

Au moment où tout le monde s'occupe de la question si importante des eaux potables, et principalement de celles que pourrait nous fournir la Mare-aux-Vacoas, je crois qu'il est du devoir de chacun, d'apporter les notes et appréciations dont il dispose, pour élucider la question,

C'est en me pénétrant de cet idée, que je me permets, après avoir lu l'intéressant travail du Dr Jaillet sur l'eau de la Mare-aux-Vacoas, de vous faire parvenir, pour être soumise à votre appréciation, les quelques remarques et observations que cette analyse me suggère, et aussi quelques résultats que j'ai obtenus par l'examen pratique de ces eaux.

Il n'est peut-être pas à Maurice de projet qui ait été autant étudié que celui qui nous occupe.

Déjà, en Décembre 1878, en Février 1880, en Novembre 1880 et en Août 1881, des comités, composés des personnes les plus compétentes, étaient formés pour étudier ce projet. Cet ainsi, qu'il nous a été permis de lire les appréciations des honorables M. Connal et E. Icery, du savant Dr Meldrum de MM. Horne et Thompson.

Tous ces rapports sont en faveur de ces eaux,

dont la qualité était si peu discutée que, dans son 4me rapport, page 8, l'honorable E. Icery la propose pour améliorer les conditions sanitaires des villages si populeux des Plaines Wilhems, de Moka et même de Port-Louis Le Dr Meldrum termine également ses notes dans le même sens que l'honorable Dr Icery.

Enfin, Son Excellence le Gouverneur dit, dans sa dépêche au Secrétaire d'Etat, en date du 9 Juillet 1884, qu'après avoir consulté les personnes compétentes qui se sont occupées de la question, il est d'avis d'avoir recours à la Mare aux Vacoas, *source incontestablement pure,* pour alimenter d'une façon salutaire, les nombreux villages situés entre la Mare aux Vacoas et le Port-Louis, qui sont actuellement alimentés par des eaux, dont les qualités sont *certainement contestables.*

Cette appréciation, résumée par Son Excellence, a été confirmée par une seconde dépêche, en date du 29 Octobre 1884.

En présence de tous ces travaux, émanant d'ingénieurs, docteurs, chimistes etc., et de leurs opinions émises d'une façon si positive et si formelle en faveur de la Mare-aux-Vacoas, et devant la contradiction qui s'est produite, à la suite d'une analyse récente déposée à la séance du conseil du gouvernement, j'ai cru, Messieurs, que je pouvais me livrer à une étude comparative, travail que j'offre à mes collègues de la Société Royale des Arts et Sciences et que je serais heureux de voir accepter avec le même plaisir que celui que j'éprouve en le leur offrant.

Ce travail consiste en des essais qui me sont personnels, et qui, faits sur place par des méthodes très simples, ont surtout l'avantage d'être *pratiques*. Ce sont les moyens généralement employés, lorsqu'il est question de savoir si des eaux sont potables, ou à quel état de décomposition elles se trouvent.

Je crois, qu'il est nécessaire avant de donner ces résultats, de les faire précéder de quelques extraits d'auteurs spécialistes.

Gérardin, dans son étude sur l'altération, la corruption et l'assainissement des rivières, dit :

" L'analyse chimique ne renseigne pas suffisam-
" ment sur l'altération des eaux. Si l'on tient une
" eau parfaitement salubre, renfermée dans un flacon
" bien bouché, son analyse élémentaire donnera les
' mêmes résultats et cependant, il est bien certain,
" qu'avec le temps elle a éprouvé des modifications
" profondes et a perdu sa bonne qualité. Ce fait se
" vérifie journellement sur les approvisionnements
" d'eau potable à bord des navires."

Chaptal était, sans doute bien pénétré de cette vérité, lorsqu'il disait que ceux qui s'occupent de l'examen des eaux ne peuvent analyser *que le cadavre de ces liquides.*

Plus loin, (p. 36) il dit :

" La salubrité, l'altération et la corruption des
" eaux sont intimement liées à la présence ou à l'ab-
" sence de l'oxygène dissous.

" En dosant la quantité d'oxygène dissous dans " une eau mélangée à des eaux industrielles ou ména- " gères, on doit avoir la *cote exacte* des qualités hygié- " niques de cette eau, et de l'influence bonne ou mau- " vaise qu'elle peut avoir sur les êtres vivants.

" Mais ici, les difficultés redoublent, les procédés " actuellement employés pour doser l'oxygène dissous " exigent un outillage volumineux, compliqué et fragile ; " l'opération est longue et laborieuse, comme on peut " le voir dans les études sur le vin, où M. Pasteur a " employé le procédé de Monsieur Boussingault pour " la recherche de l'oxygène dissous dans le vin, ou le " moult de raisin."

Ce procédé est *inapplicable* à la question qui m'occupe. L'expérience enseigne vite que les eaux de rivières qui reçoivent les eaux industrielles ne peuvent pas se conserver en vase clos ni être transportées, parce qu'elles s'altèrent très rapidement.

Pour doser l'oxygène dissous dans les cours d'eau, *il faut pouvoir opérer sur place,* en pleine campagne, l'expérience doit se faire instantanément.

En un mot, il faut faire ce dosage par liqueur titrée. Un pareil procédé est seul assez rapide, assez précis, supprimant les corrections thermométriques et barométriques.

Ce procédé a été présenté à l'Académie des Sciences, à sa séance du 14 Octobre 1872, par MM. Schutzenberger et Gérardin.

Il repose sur la propriété que possède l'hydrosulfite

de soude d'absorber instantanément l'oxygène pour se transformer en bisulfite.

C'est en étant muni des liqueurs, burettes et instruments nécessaires pour opérer sur place, par ce procédé, que je me suis rendu, le Dimanche 17 ma 1835, à la Mare aux Vacoas, à l'endroit dénommé *pont d'Arcole* et désigné dans le rapport du Dr. Jaillet.

Le temps était couvert, l'eau sortait de la mare par un large canal dans lequel elle s'écoulait rapidement, et par un second bras beaucoup plus petit, dans lequel l'eau avait un mouvement très lent.

Cette eau limpide courait rapidement, sa température était de 22° 5 centigrade, la pression barométrique 28,1 indiquait une altitude de 1700 pieds au dessus du niveau de la mer.

J'ai puisé de l'eau en amont et en aval du pont, et même dans le petit bras où l'eau était à peine courante ; et partout, mes compagnons et moi, l'avons trouvée limpide, sans odeur ni saveur particulières.

J'ai essayé son action sur le papier tournesol, et l'ai trouvée parfaitement neutre. J'ai ensuite pris un peu de terre du fond, afin de sentir s'il n'y avait pas là de décomposition putride.

Dans les fort courants, la terre était sans odeur particulière, mais en répétant cet essai dans une flaque d'eau presque stagnante, sur le bord de la mare, nous avons cru reconnaître une légère odeur putride.

A. Eau de la mare aux Vacoas puisée dans une petite flaque presque stagnante, à 30 pieds environ en

amont du pont d'Arcole. 1 litre d'eau : oxygène 11cc. 10.

B. Eau très courante puisée à la surface, à 40 pieds environ en amont du pont.
1 litre d'eau : oxygène 11cc. 81.

C. Eau très courante puisée à 50 centimètres de profondeur au même endroit que l'échantillon B.
1 litre d'eau : oxygène 11 cc. 81.

D. Eau très courante puisée à la surface, au même endroit que l'échantillon B. mais agitée pendant 5 minutes avec le double de son volume d'air.
1 litre d'eau saturée d'air 15cc. 48.

E, Eau très courante puisée à la surface du petit bras, à 40 pieds environ en amont du pont (ce bras n'a presque pas de profondeur) 1 litre d'eau oxygène 10cc. 85.

N.B.—L'eau E contenait en suspension de petits débris provenant sans doute du fond, et qui ont été entraînés pendant la prise d'échantillon, vu la faible profondeur de ce petit bras.

F. Eau puisée à 250 pieds environ en amont du pont, à la sortie de la mare et au commencement du canal. Echantillon moyen de toutes les couches.
1 litre eau : oxygène 11cc. 82.

G. Eau puisée dans le canal, à environ 120 pieds en aval du pont. Echantillon moyen de toutes les couches 1 litre eau : oxygène 14cc. 80.

H. Eau puisée dans le canal à 300 pieds environ en

aval du pont, (échantillon général) 1 litre eau : oxygène 14cc. 90.

I. Eau de la Mare aux Vacoas puisée en amont (échantillon B) après 15 jours de bouteille. 1 litre eau : oxygène 11cc. 70.

K. Canal Dayot — échantillon pris à l'usine du Colonial Engrais Chimiques. 1 litre eau : oxygène 14cc. 30.

L. Canal Bathurst — eau puisée près de la morgue, 1 litre eau : oxygène 15cc. 03.

Tableau résumé des titrages d'oxygène dissous dans l'eau de la MARE AUX VACOAS, (*Essais faits sur place, Dimanche 17 Mai 1885.*)

	Oxygène par litre.
a. Eau puisée dans une flaque presque stagnante	11cc,10
b. Eau très courante, surface du canal, à 40 pieds en amont du pont	11cc,81
c. Eau très courante, à 50 centimètres de profondeur même endroit que *b*	11cc,81
d. Eau très courante, mêmes conditions que *b*, mais saturée d'air	15cc,48
e. Eau peu courante puisée dans le petit bras, à 40 pieds environ en amont du pont. ...	10cc,85
f. Eau à la sortie de la Mare, à 250 pieds environ en amont du pont	11cc,82
g. Eau très courante puisée à 120 pieds environ en amont du pont	14cc,80
g (*bis*). Eau très courante...	14cc,80
h. Eau très courante puisée à 500 pieds environ	

en aval du pont 14cc,90

i. Eau de la "Mare aux Vacoas" échantillon *b* après 15 jours de séjour en bouteille, au laboratoire, en ville ; bouteille bouchée par un cornet en papier 11cc,70

k. Eau du canal Dayot puisée par la pompe de notre usine... ... ... 14cc,33

l. Eau du canal Bathurst puisée près de la Morgue 15cc,00

Au tableau qui précède, j'ajouterai d'une part, les lignes suivantes extraites de Dujardin Beaumetz, Dictionnaire des eaux minérales de Thérapeutique, &c. &c., p. 3695.

" On admet qu'une eau renfermant 7cc., d'oxy-
" gène par litre et d'une façon constante est *une eau*
" *potable* de bonne qualité ; si la proportion d'oxygène
" descend au dessous de ce chiffre, l'eau est de qualité
" inférieure ; enfin, au dessous de 3cc. d'oxygène par
" litre, une eau cesse d'être potable."

Et d'autre part, au sujet des plantes qui couvrent la mare :

(Extrait de Gérardin p. 9 :)

" Pour esquisser à grands traits la distinction qui
" sépare nettement les eaux saines et les eaux infectées,
" j'ai proposé en 1868 au conseil municipal de St.
" Denis, la definition suivante :"

" Une eau est saine, lorsque les animaux et les
" végétaux, doués d'une organisation supérieure peu-
" vent y vivre. Au contraire, une eau est infectée,

" lorsqu'elle fait périr les animaux et les végétaux " doués d'une organisation supérieure, et qu'elle ne " peut nourrir que des infusoires et des cryptogammes."

" L'année suivante, ajoute M. Gérardin, se rendant " compte d'une note que je présentais à l'Académie " des sciences (séance du 29 nov : 1869.) Monsieur " Dumas disait :"

" Il n'existe pas meilleur moyen de fixer le carac- " tère d'une eau que de constater si dans cette eau " peuvent vivre les poissons et les plantes aquatiques. " Les poissons y meurent ils ? Les plantes y dépé- " rissent-elles. Le caractère est certain, l'eau est in- " fectée et ne peut servir aux usages domestiques."

" Au contraire, si les poissons et les plantes aqua- " tiques peuvent y vivre, on peut considérer l'eau " comme bonne."

Enfin dans Grandeau (page 542.)

" Les eaux qui se trouvent à la surface des pla- " teaux sont moins exposées à une *contamination* " *animale* quand elles sont recueillies dans des régions " incultes absolument nues ; leur matière organique " est presqu'entièrement végétale et ordinairement " tourbeuse.....

" Les terres cultivées, en général, ne cèdent pas " à l'eau autant de matières organiques que celles qui " ne sont soumises à aucune culture, mais par le fait " que ces terres ont été fumées avec des excréments " animaux et quelquefois humains, la nature de la " matière organique appelle beaucoup plus l'attention etc., etc.

Observation fort judicieuse sur laquelle nous reviendrons.

Si nous résumons ce qui précède, nous voyons :

1o. Que l'eau de la Mare aux Vacoas est dans de bonnes conditions sanitaires comme les titrages en oxygène l'indiquent.

2o. Que cette eau contient peu de ferments et de matières organiques à oxyder, puisque, après 15 jours de bouteille, son titrage en oxygène n'a pas sensiblement diminué.

Enfin, si l'on compare les chiffres d'oxygène dissous dans l'eau, depuis sa sortie de la Mare jusqu'à 300 pieds en aval du pont, soit environ une distance de 600 pieds, on verra qu'il suffit d'un très léger parcours, à air libre, pour la saturer des gaz de l'atmosphère et la rendre, vu son origine, l'eau la plus saine et la plus pure de toute la colonie, les bords de la mare, où la culture a été abandonnée depuis longtemps, ne recevant plus ni guanos, ni fumiers, ni déjection et détritus humains dont l'action est si funeste sur les eaux potables.

La nécessité d'une eau potable, réunissant toutes les qualités d'une eau reconnue, par tous les auteurs, favorable à la consommation et aux usages domestiques, nous a engagé à vérifier, par nous même, les qualités de la " Mare aux Vacoas " qui, vu son volume important, devait satisfaire aux nombreux besoins des populations qui en seraient tributaires. Et nous sommes heureux de penser que les résultats de l'exa-

men que nous en avons fait, la classent parmi les eaux de la première qualité, et que leur canalisation serait d'un grand bienfait.

A la suite de ces résultats, je prends la liberté de vous entretenir des résultats tout à fait différents, obtenus par M. le Dr Jaillet, qui voudra bien m'excuser de le contredire, vu même l'importance de son travail.

Ainsi, Messieurs,

La première chose qui frappe, en lisant ce rapport, c'est la manière dont l'échantillon, sur lequel repose toute l'analyse, a été pris—condition très importante puisqu'elle est la base de tout son travail.

Je lis, § 2, que l'eau destinée à l'analyse a été recueillie à 0m, 30cm de profondeur pour " éviter les " détritus et débris végétaux provenant de l'air ex- " térieur, ainsi que les infusoires et êtres organisés " qui se tiennent d'ordinaire à la surface etc."

La méthode *classique* n'indique rien de semblable, et il me semble que l'échantillon d'eau doit, dans un cas comme celui qui nous occupe, reposer sur la totalité des couches liquides, aussi bien les supérieures que les inférieures, puisque cette eau doit être employée indistinctement et non par couches, d'autant plus que nous savons qu'à certaines époques de l'année la crue des eaux varie.

J'ajouterai que le docteur, chargé de s'assurer de la nature de ces débris n'aurait dû, sous aucun prétexte, éviter de prendre l'eau à l'endroit où selon lui, il était

sûr de rencontrer ces débris et infusoires en plus grande quantité.

Le goût de vase et l'odeur nauséabonde que le docteur mentionne, ne sont en réalité que des caractères physiques d'une appréciation personnelle et j'ajouterai à l'appui, que mon assistant, une autre personne affectée d'une gastralgie et moi, nous avons bu cette eau en déjeûnant au bord de la mare où des expériences m'avaient appelé le Dimanche 17 mai ; et que c'est en vain que nous avons cherché ces caractères défavorables. Notre cocher et son cheval ont eu également recours à la mare pour se désaltérer et je puis affirmer que nous sommes tous revenus de notre excursion sans la moindre indisposition après avoir eu recours, pendant toute la journée, à cette eau déclarée *nauséabonde.*

Cette eau, au dire du docteur Jaillet, § 1 de ses conclusions, " peut être considérée comme de l'eau de pluie non aérée" (je ne comprends pas) et il donne l'analyse suivante des gaz qu'elle tient en dissolution :

Acide carbonique	=	2.67	cc. par 1 litre.
Oxygène	=	1.68	
Azote	=	14.33	

En présence de ces chiffres, si en désaccord avec la logique, on peut se demander : comment il se fait qu'une eau qui a traversé l'atmosphère et qui, par ce fait, s'est trouvée à l'état très divisé en contact direct et prolongé avec l'air c'est-à-dire un mélange d'azote

et d'oxygène—ait dissous si peu d'oxygène, gaz très soluble comparativement ; tandis qu'elle a pu presque se saturer d'azote, gaz beaucoup moins soluble. Je dis presque se saturer, car je suppose que l'eau a été prise de 22° à 25° c. ce qui n'a pas été dit dans le Rapport pas plus qu'il n'a été fait mention de la pression atmosphérique à ce moment.

MM. Humboldt et Gay Lussac ont trouvé dans leur beau travail sur les procédés eudiométriques que l'air dissous dans l'eau était modifié et que le rapport des volumes d'oxygène et d'azote était représenté d'une façon *permanente* par les chiffres 32 à 33 oxygène et 67 à 68 azote ; en chiffres ronds, $\frac{1}{3}$ d'oxygène et $\frac{2}{3}$ d'azote. Ces résultats contredisent pleinement l'analyse qui précède.

J'ajouterai, pour terminer ce sujet, que je suis étonné de voir qu'à Maurice les *procédés classiques* aient été perfectionnés au point de pouvoir apprécier les volumes de 0, cc. 01 de gaz, lorsqu'en Europe, les maîtres se content, dans leurs beaux travaux, de donner des appréciations au 1/10 de centimètre cube ; et je serais curieux de voir le divisions d'un eudiomètre donnant de semblables résultats.

Au moment où j'écris ces lignes, il me vient une idée qui expliquerait ces résultats minuscules.

En opérant, par exemple, sur un décalitre pour la recherche des gaz, un homme habile peut estimer les 1/10 cc. et les rapporter au litre.

" L'eau " dit le Dr. Jaillet : " contient des dé-

" tribus de végétaux et des *matières organiques* (sic !)
" tenus en supension et *non dissous* (sic !) Ces produits
" *organiques* et *végètaux* donnent à l'eau un aspect
" manifestement trouble."

J'ai puisé moi même de cette eau et j'ai été fort étonné de la voir parfaitement claire et limpide ; ce qui m'a fort surpris, car je comptais faire l'examen de ces " *nombreux débris et de ces myriades de corpuscules* " *étrangers visibles à l'œil nu* " relatés dans le rapport du Docteur.

En suivant ce rapport, je vois, énumérée ensuite à l'examen mycroscopique, toute la série d'infusoires, depuis le simple micrococus apporté par la pluie jusqu'aux vibrions, vorticelles etc.

Nous arrivons maintenant à l'analyse chimique que le docteur résume ainsi :

Résidu sec par litre 0.081

- Matières minérales fixes 0.024 ...
  - Chlorure de Sodium et Chlorure d'Ammonium... ... ... 0.021
  - Silice et Silicates alcalins... ... ... 0.002
  - Peroxyde de fer à l'état de bi-carbonate et azotate de soude. traces
- Matières organiques et volatiles 0.058 ... ...
  - Sels Ammonicaux Carbonate d'Ammoniaque 0.042
  - Matières organique azotées 0.017

Cet examen est tout à fait en faveur de l'eau examinée ; et la présence de ces infusoires nous assure l'épuration complète de cette eau, car on peut lire dans Gérardin (page 16) à propos des algues :

" Elles sont douées d'une respiration très active, " l'oxygène qu'elles exhalent décompose rapidement " les matières organiques qui infectent l'eau. Elles " contribuent puissamment à l'assainissement naturel " des *eaux altérées* par des matières organiques en " décomposition."

D'un autre côté, dans Robin, à propos des bactéries et vibrions :

" Les vibrioniens, avides d'oxygène, enlévent " celui qu'il trouvent dans la matière organisée qui " leur sert d'aliment. Ils fixent l'oxygène avec pro- " duction de chaleur et d'acide carbonique."

" Quant au carbone, à l'azote et à l'hydrogène " ils se combinent entr'eux et la substance organique " est ainsi détruite. Les vibrioniens ne jouissent pas " de propriétés spécifiques et malfaisantes, etc."

J'ajouterai, encore, qu'il n'existe pas d'eau naturelle privée d'infusoires et que ces derniers contribuent puissamment, avec le concours de l'oxygène, à l'assissement des eaux polluées.

En présence de ce tableau, je trouve étrange que les 0gr., 0.23mm. de matières minérales fixes, soient composées entièrement (sauf 0'002 de silicates) de deux sels volatils, chlorure de sodium et chlorure d'ammonium. Ce dernier principalement.

Je serais très heureux de connaître le procédé *classique* qui empêche le chlorydrate d'ammoniaque de se volatiser au rouge ; car j'ai beau regarder, je vois que : 0.023mm. de matières minérales *fixes* sont composés de 0.021 de chlorure de sodium et d'ammonium et 0.002 de silicates. Il n'y manque même pas un miligramme et sous ce rapport, l'analyse est parfaite. Il ne reste même plus de place pour les traces de peroxyde de fer à l'état de *bicarbonate*, et les traces d'azotate de soude.

Je vois d'un autre côté, que les matières volatiles sont composées de 0.017 de carbonate d'ammoniaque, chiffre qui représente exactement celui accusé pour le titrage des sels ammoniacaux (page 2 § IV.)

Pourquoi l'avoir séparé du chlorydrate d'ammoniaque qui, je crois, fait aussi partie des sels ammoniacaux ; et s'il en est ainsi : comment 0.017 de sels ammoniacaux peuvent-ils contenir 0.017 de carbonate d'ammoniaque et encore 0.021 de chlorures de sodium et d'ammonium ?

Enfin, je serais heureux de savoir comment cette eau, avec 0.017 de carbonate d'ammoniaque par litre ne présente pas le caractère alcalin au papier de tournesol ?... Car, s'il en était ainsi, le docteur aurait fait mention de l'action de l'eau sur ce papier, chose qu'il a omise de faire.

C'est donc un *carbonate d'ammoniaque non alcalin* dont il est fait mention ; j'avoue que ce composé m'était tout à fait inconnu jusqu'à présent.

Je termine ce petit contre-examen en demandant au Docteur par quel procédé *classique* il a opéré, pour reconnaître que les 0.041 de matières organiques étaient azotées ?... car, je les vois, portées comme matières organiques simples (§ IV) et ensuite, dans le résumé, elles figurent comme matières organiques azotées !...

La teneur en azote de ces matières a une très grande importance, si l'on considère que ce titrage indique d'une façon positive si ces matières sont d'origine *animale* ou *végétale ;* et je regrette que le Docteur, qui a fait un travail si complet, n'ait pas pensé à nous donner la richesse en azote de ces matières.

En effet, tous les auteurs qui se sont occupés spécialement de l'analyse des eaux, s'accordent à dire que les matières animales persistent le plus longtemps dans les eaux et que ce sont elles qui contribuent le plus à la pollution des rivières.

En effet, il a été démontré (River's pollution com. Report p. 134.8) qu'il n'y a dans le royaume anglais aucun fleuve assez long pour assurer l'oxydation complète de la matière animale soluble que renferme une eau souillée par ces matières.

Les traces de nitrates accusées par le Docteur semblent indiquer heureusement que la matière animale n'existe pas ou n'y figure que par traces, car c'est généralement sous la forme de nitrates ou de nitrites que ces matières animales azotées se décomposent.

J'arrive enfin aux observations où le docteur condense tous ses résultats :

" L'eau n'est pas potable parce qu'elle contient un chiffre exagéré de débris végétaux, de *matières organiques* et les microorganismes de la fermentation putride et ammoniacale ?

A cela, je répondrai :

Je me suis rendu à la Mare aux Vacoas et j'en a rapporté de l'eau qui, actuellement, n'est pas encore entré en décomposition putride et ammoniacale, malgré 15 jours de bouteille ; et j'ajouterai que l'eau a conservé sa limpidité.

" 2o Une eau potable doit contenir en dissolution
" une proportion convenable *d'air*, (Combien ?...)
" d'oxygène (sic !) et d'acide carbonique."

Le docteur explique le manque d'oxygène par l'oxydation des matières organiques et cependant, nous voyons que l'eau contient très peu d'acide carbonique.

" Le défaut d'acide carbonique dit-il, s'explique par l'absence de bi-carbonates alcalins et d'autre part, par la fixation de l'acide carbonique pour respiration des plantes qui couvrent la mare."

Les bicarbonates n'ont jamais été l'origine de l'acide carbonique dissous dans l'eau. C'est au contraire, la présence de ce dernier qui, réagissant sur les carbonates insolubles produit les bicarbonates et ici encore, il y a erreur : Le Dr ayant pris l'effet pour la cause.

Quant à l'explication du Dr au sujet de l'absorp-

tion de l'oxygène dissous par les plantes, je dirai que c'est principalement à l'air que les parties vertes des végétaux empruntent l'acide carbonique pour rejeter l'oxygène et que, si l'on accepte que ces plantes absorbent l'acide carbonique dissous, il faut aussi accepter que l'oxygène exhalé est à son tour dissous et revient enrichir l'eau.

Alors... comment expliquer le manque d'oxygène puisque le docteur nous déclare dans son rapport que la mare est couverte de végétations.

" Le défaut d'oxygène est le résultat des com-
" bustions et fermentations qui se passent continuel-
" lement dans ces eaux."

S'il en est ainsi, qu'est devenu l'acide carbonique qui doit figurer dans l'analyse des gaz, comme résultat de ces combustions.

" L'abondance de l'azote contenu dans ces eaux, trouve une explication suffisante dans leur richesse en produits ammoniacaux et en matières organiques azotées."

L'azote n'a jamais été le résultat de la décomposition spontanée des matières organiques azotées ; et l'explication qui précède repose sur une base parfaitement fausse.

La matière organique azotée, suivant son origine et l'état de décomposition qu'elle éprouve, forme tantôt de l'ammoniaque et ses composés (carbonate, sulphydrate etc.) tantôt des azotites et azotates ; surtout si la matière est d'origine animale.

" Une eau potable doit être exempte de matières organiques."

Il n'est pas sur le globe terrestre d'eaux exemptes de matières organiques.

Les eaux pluviales elles-mêmes qui sont considérées comme étant les plus pure, récoltent les matières organiques qui se trouvent dans l'atmosphère sous forme de poussières et s'en trouvent chargées avant de tomber sur le sol pour alimenter les rivières.

" L'eau de la Mare aux Vacoas contient non seule-
" ment un chiffre très exagéré de matières organiques,
" (0.041mm. par litre) mais encore des êtres organisés :
" anguillules, infusoires, micro-organismes et bactéries,
" qui la rendent *définitivement* impropre à l'alimen-
" tation."

Cette expression *définitivement impropre à l'alimentation* émanant de la plume du Dr Jaillet nous semble singulièrement risquée, attendu qu'il n'est pas un médecin instruit, voire un humble chimiste qui ignore que, dans toutes les eaux, qu'elles que soient leur qualité et leur origine, il existe des baciles courbes de formes et dimensions variables, parmi lesquels ceux du type décrit comme *cholérigène* se retrouvent constamment.

Dès lors, aucune eau ne " serait définitivement propre " à l'alimentation.

Les anguillules et infusoires se développent dans les eaux les plus pures, où on les retrouve, surtout lorsque l'examen de ces eaux ne se fait pas immédiate-

ment après la prise d'échantillon, ce qui pourrait bien être le cas actuel et ce qui expliquerait peut-être les caractères défavorables trouvés par le docteur, car il est incontestable que, dans ces conditions, l'eau la plus pure finit par se corrompre et donner asile aux bactéries, anguillules, microcites, volvocelles, etc., etc.

Pour conclure, laissez moi vous dire, Messieurs, que je viens ici de nouveau appuyer la recommandation de feu l'honorable Dr. Icery et déclarer que la canalisation des eaux de la " Mare aux Vacoas" serait un grand bienfait pour les habitants de cette région.

Port-Louis, le 10 juin 1885.

J. Muller,

Elève diplomé de l'école pratique de Hautes Etudes de M. Fremy, etc.

ANNEXE N.

(Voir Séance du 30 Juillet 1885, page 32)

TABLE

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was tobserved in the Indian Ocean in 1883-84.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1883				
Actœa ..... (Capt. Walker.)	May 20 21 21	2 P.M. to 9 A.M. Night.	6°50′ S	101°02′E	Very fine dust commenced to fall about 2 P.M. The fall continued all night and stopped about 9 A.M. on the 21st. Small quantities again fell during the night.
Ship *Idomene* ..... (Capt. Johnson)	Aug. 11	8 A.M. 2 P.M.	6.23 S.	88.31	Passed through large fields of pumice.
Barque *West Australian* (Capt. Thomas.)	„ 17	Noon	8.35 S.	91.53	Passed a great amount of floating lava or pumice.
	„ 18	Noon	9.41 S.	90.28	Passed a great amount of lava to-day.
	„ 19	Noon	11.08 S.	88.03	Large quantities of pumice ; some pieces about 3 feet in diameter.
S.S. *Anerly*..... (Capt. Strachan)	„ 27	.....	North	Watcher	Ashes began to fall at 10.24 A.M. Showers of ashes and pumice lasted till midnight.
	„ 28	.....	Auger	Roads	Immense quantities of pumice and debris of all sorts.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883-1884.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1883				
County of Flint... (Capt. J. Rowland)	Aug. 28	Noon	8° 20′	92° 04′	Great quantity of dust falling ; supposed to be coral dust.
French brig *Brani* (Capt. E. Perrot)	„ 28	5 A.M.	4.22 S.	89.14 E.P.	L'atmosphère surchargé de sable. De minuit à 11 h. du matin une très grande quantité de sable très blanc et très fin a couvert toutes les parties accessibles, même presque dans la chambre. Je crois que c'est le résultat d'un orage que nous avions observé ces jours derniers sur Sumatra, pendant lequel le tonnerre avait des roulements pareils à une canonnade, et le sable enlevé par cette tourmente a été renvoyé sur nous par la petite brise.
	„ 29	9 A.M.	5.50 S.	89.00 E.P.	Il tombe continuellement du sable très fin aux point d'obscurcir l'atmosphère.
Castleton.....	„ 28	2 A.M.	5.58 S.	93.30	After a shower of rain the air became loaded with a fine dust which fell in large quantities

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883-84.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1883				
Castleton.....	Aug. 28	2 A.M.	5° 58′ S.	93° 30′	on deck. At noon dust still falling. At 2 P.M.
	„ 29	6 A.M. 2 P.M.	6,56 S.	93.01	dust still falling. Collected dust off the deck. Pumice-stone floating in the water. At 2 P.M. dust still falling; large quantities of pumice floating past.
Airlie ..... (Capt. Knight)	Sept. 9	6 A.M.	7.31 S.	103.11	Large quantities of lava. Passing through large quantities of lava.
	„ —	2 P.M.			
Fch. bark *Gipsy*... (Capt. Martin)	„ 9	9 A.M.	4.57 S.	79.46 E.P.	Grand banc flottant de pierre-ponce pendant toute la journée, suivant le vent comme dans la mer de Sargasse.
Marie Alfred	„ 20	6 A.M.	7.02 S.	101.15 E.	Nous passons dans des bancs successifs et très rapprochés de pierre-ponce.
Hottenburn	Oct. 13	4 P.M.	Sunda	Straits	Tremendous fields of pumice stopped the vessel.
	„ 14	4 A.M.	No	Obs.	Lots of pumice along side.
	„ 15	Midt.	7.19 S.	104.00	Passing large fields of pumice.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—84

Names of Vessels	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1883				
S.S. *Garonne*	Sept. 21	9.15 A.M.	10° 15′ S.	78° 07′	Passed through several fields of pumice-stone of various sizes. Some pieces that were picked up had barnacles nearly one inch long adhering to them.
Countess of Errol..	Oct. 26	Noon	7.01 S.	104.49	Vast quantities of pumice all round the ship
	„ 27	8 A.M.	8.44 S.	102.40	Sailing through vast quantities of pumice.
Rollo	Nov. 15	6 A.M.	6.19 S.	88.55	Since daylight sailing through large quantities of pumice. At midnight still large quantities of pumice floating on water.
	„ 16	Noon	8.04 S.	87.25	Still large quantities of pumice floating past.
	„ 17	Noon	9.36 S.	85.46	Do. do. do.
Eva Joshua.....	„ 28	8 A.M.	6.24 S.	62.25 E.P.	Sailing all day through floating pumice covered with barnacles.
Henriette	Dec. 2	5 A.M.	5.42 S.	86.47 E.P.	Au jour nous avons remarqué que nous étions environné de pierre-ponce. A 9 heures nous sommes toujours entouré de pierre-ponce.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—84.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1883			E.	
Henriette (Cd.) ...	Dec. 3	5 A.M.	No	Obs.	Il y a encore des pierres-ponces.
	„ 4	6 A.M.	7° 14′	87° 32′	Nous avons encore rencontré de pierres-ponces
	„ 5	9 A.M.	8.44	.....	Nous rencontrons encore beaucoup de pierres-ponce.
	„ 2	4 P.M.	6.07 S.	81.55	Passed a bank of pumice extending about 25 miles ; some pieces about 2 feet square.
	„ 7	A.M.	8.59 S.	82.14	Still passing pumice stone and a kind of ashes.
Shah Jehan.....	„ 9	6 A.M.	7.26 S.	84.58	Noticed the sea covered in streaks with what appeared to be pumice stone in pieces and in powder ; lowered the boat and picked up some ; some of the stones covered with barnacles.
	„ 13	.....	13.47 S.	82.00	Throughout the day the sea covered in streaks with some kind of lava and large sized lumps of pumice-stone.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—84

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1883				
Shah Jehan (Cd).	Dec. 14	.....	15°03′ S.	81° 42′	Passed a great deal of pumice and lava this day.
	„ 15	.....	15.30 S.	80.51	Passed a lot of pumice and lava.
Invercauld	„ 12	8 A.M.	11.44 S.	87.09	Passed through a quantity of dust seemingly floating on the surface.
	„ 14	10 A.M.	9.54 S.	87.56	Passed through a quantity of pumice stone.
	„ 15	A.M.	7.56 S.	89.32	Passed a large quantities of pumice-stone.
Evelyn.....	„ 20	Noon	9.40 S.	88.11	Passing great quantities of pumice.
	„ 21	.....	7.30 S.	88.26	Still passing quantities of pumice.
May Queen	„ 28	.....	2.14 N.	85.35	Une infinité de parcelles de roche brulée sur l'eau.
	1884				
Lord Tredegar..... (Capt. Clarke)	Jan. 5	2 P.M.	6.35 S.	68.25	Passed through quantity of floating lava
	„ 8	Noon	12.12 S.	66.59	Ditto do. do.
	„ 9	.....	14.56 S.	65.18	Passed through a great quantity of pumice to-day.
	„ 10	Noon	17.34 S.	63.04	Ditto do. do.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—1884

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Fch. bark *Résolu.* (Capt. Mouton.)	Jan. 8	P.M.	7° 05′ S.	81° 41′ E.P.	Traversé plusieurs bancs de pierre-ponce.
Bark *May Queen.* (Capt. Hugon.)	„ 9	A.M.	7.00 S.	83.13	Une infinité de roche brulée flottant.
	„ 12	P.M.	11.23 S	75.46	Une infinité de débris volcaniques.
Argomene	„ 12	8 P.M.	7.51 S.	87.05	Passing through large quantities of pumice.
Roderick Dhu	„ 13	4 P.M.	13.34 S.	90.50	Passing through large quantities of pumice.
	„ 14	P.M.	9.25 S.	90.26	Ditto do. do.
Eugénie	„ 15	P.M.	6.14 S.	81.40	Beaucoup de pierre-ponce à l'Ouest.
Star of Greece ...	„ 21	7 A.M.	13.49 S.	85.45	Large quantities of pumice in separate streams from S.E. to N.W. At 6 p.m. still passing large quantities of pumice.
	„ 22	2 A.M.	13.21 S.	86.06	The streams of pumice stone stopped.
	„ 23	Midt.	10.45 S.	85.50	A large stream of pumice-stone.
Bark *Eva Joshua.* (Capt. Florentin.)	„ 22	P.M.	13.05 S.	64.20 E.P.	Sighted pumice-stone.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—1884.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Sch. *Glenesk*	Jan. 26	A.M.	3° 19′ S.	78° 45′ E.P.	Rencontré à chaque instant des bancs formés par des pierre-ponce.
Mary Whitridge...	Feb. 9	7 A.M.	9.41 S.	88.26	Passing lots of floating pumice-stone.
	„ 10	5 A.M.	8.11 S.	89.24	Ditto do. do.
	„ 11	5 A.M.	5.06 S.	90.11	Ditto do. do.
	„ 12	2 A.M.	2.43 S.	91.26	Pressing large fields of pumice.
Bk *County of Flint* (Capt. Rowland)	„ 26	.....	1.27 S.	86.53	Great quantity of pumice which appears to have been long in the water.
	„ 27	.....	1·50 S.	87.48	Pumice-stone passing.
	Mch. 1	4 A.M.	2.21 S.	85.21	Great quantities of pumice-stone in sight.
	„ 2	2 A.M.	2.40 S.	84.31	Great quantities of pumice passing.
	„ 3	2 P.M.	2.36 S.	84.10	Ditto do. do.
	„ 5	3 A.M.	4.01 S.	83.57	Ditto do. do.
	.....	2 P.M.	.....	.....	Ditto do. do.
Ship *Parthenope*. (Capt. J. Gray)	„ 4	.....	1.36 S.	87.21	Sea strewed with pumice-stone covered with barnacles.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883-84.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Ship *Parthenope.* (Capt. Gray.) (Continued)	Mch. 5	.....	2° 14′ S.	87° 21′	Sea strewed with pumice-stone covered with barnacles.
	„ 6	.....	3.36 S.	88.04	Ditto do. do.
	„ 10	.....	5.52 S.	88.16	Ditto do. do.
	„ 12	.....	10.38 S.	86.09	Sea covered with lava and pumice, 2 feet thick.
	„ 15	.....	17.49	70.40	Sea strewed with lava and pumice.
Kelvinside	„ 9	Noon.	14.40 S.	81.56	Since... been sailing through floating pumice in pieces from the size of a cocoanut to pieces almost like dust.
Bark *Excelsior* ... (Capt. F. Edgar)	„ 12	6 P.M.	20.27 S.	78.09	Great quantity of floating pumice.
Sch. *Iris* ..... (Capt. Shaw.)	„ 22	P.M.	9.35 S.	76.39	Passing vast quantities of pumice.
	„ 25	A.M.	15.33½S.	72.11	Ditto do. do.
Sch. *Northern Bell* (Capt. L. Morris)	„ 24	P.M.	26.33	70.00	For four hours passing a vast quantity of pumice stone covered with barnacles.
Ship *Invercauld* ... (Capt. Leslie)	April 2	A.M.	00.06 S.	90.30	Passing through a quantity of pumice.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—84

Names of Vessels	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Ship *Invercauld*... (Capt. Leslie) (Continued)	April 6	.....	4° 40′ S.	91° 13′	During last five days passed through a quantity of pumice stone of a greenish colour and covered with barnacles and crabs.
Bark *Evelyn* ..... (Capt. Stevenson)	,, 11	A.M.	2.10 S.	90.13	Passing quantities of pumice-stone.
Bark *Peggie Doy*. (Capt. Hill)	,, 15	A.M.	11.34 S.	59.02	Passed large quantities of pumice.
	,, 21	A.M.	16.55 S.	58.22	Passed quantities of pumice.
S.S. *Madagascar*. (Capt. A. Vielle)	,, 29	P.M.	18.22 S.	54.56	Several pieces of pumice floating alongside.
Ship *Knight Commander*. (Capt. Bell)	,, 29	A.M.	16.38 S.	72.19	Passed through fields of pumice-stone and scoriæ.
Barque *Caller On* (Capt. Rae)	May 4	A.M.	11.07 S	62.41	Sailing through quantities of lava.
Success..... (Capt. Hayel)	,, 4	.....	10.16 S.	60.15 E.P.	Depuis plusieurs jours la mer est couverte de pierre et de sable volcanique d'une couleur jaunâtre.
Ship *Knight Commander*. (Capt. Davis)	,, 15	A.M.	10.32 S.	88.53	Passing through quantities of pumice.
Barque *Iris*..... (Capt. Evans)	,, 24	P.M.	5.21 S.	94.44	A great quantity of floating pumice.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883-1884.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Fch. barque *Louise Collet.* (Capt. Beckman)	May 31	A.M.	12° 43′ S.	79° 09′ E.P.	On rencontre toujours des pierre-ponce.
Brig *Flora* ..... (Capt. Menton)	„ 31	P.M.	10.18 S.	58.09	Le capitaine tombe à la mer en pêchant des pierre-ponce.
Broomhall	June 13	2 P.M.	5.29 S.	89.39	Passing through quantities of pumice covered with barnacles.
Rio Loge	„ 17	Noon	11.29 S.	12.69	Passed large quantities of pumice.
	„ 17	4 P.M.	.....	.....	Ditto do. do.
	„ 23	6 A.M.	14.39 S.	113.36	Ditto do. do.
	„ —	6 P.M.	.....	.....	Ditto do. do.
	„ 24	5 P.M.	15.16 S.	110.08	Ditto do. do.
	„ 25	6 P.M.	16.07 S.	106.51	Ditto do. do.
Iris	July 1	2 A.M.	17.08 S.	114.33	Passing vast quantities of pumice.
Reigate	„ 8	7 A.M.	4.25 S.	93.47	Passed through large quantities of pumice.
Northern Star ...	„ 25	4 A.M.	13.42 S.	113.42	Large quantities of pumice floating on the water.
	„ 26	4 A.M.	14.46 S.	189.43	Ditto do. do.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was tobserved in the Indian Ocean in 1883-84.

Names of Vessels.	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Catherine Marie...	July 28	9 A.M.	23° 36′ S.	59° 40′	Passed through quantities of pumice varying in size from an orange to wallnut shell. Picked up some pieces covered with barnacles and limpets.
City of Tanjore ...	Aug. 9	4 P.M.	14.45 S.	111.20	Passed small pieces of pumice.
	„ 10	Noon	15.28 S.	108.12	Sailing through large quantities of pumice floating in streaks like gulf-weed.
	„ 11	5 A.M.	16.05 S.	104.53	Still sailing through quantities of pumice. Passed a large spar in the water.
	„ 12	8 A.M.	16.00 S.	101.56	Still sailing through pumice.
	„ 13	4 P.M.	16.04 S.	99.05	Ditto do. do.
	„ 14	4. P.M.	16.06 S.	96.19	Less pumice to-day.
Jasper	„ 15	A.M.	23.06 S.	61.47	Passed several pieces of floating pumice.
	„ 17	A.M.	20.56 S.	61.01	Ditto do. do.
Marian Neil	„ 26	A.M.	14.09 S.	108.06	A lot of pumice-stone floating past.
	„ 27	6 A.M.	14.36 S.	106.39	Ditto do. do.
	„ 30	8 A.M.	15.19 S.	100.30	Ditto do. do.
Jane Maria.....	Sept. 1	7.30 A.M to Noon	9.10 N.	112.11	Passed through a quantity of very small pumice-stone.

TABLE—(*Continued*)

Showing when and where Pumice or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883—84

Names of Vessels	Month and Day.	Hours.	Position at Noon.		Remarks.
			Lat.	Long.	
	1884				
Coleridge.....	Sept. 17	Noon	21° 15′ S.	50° 20′	Several pieces of floating pumice.
	,, 18	4 P.M.	20.39 S.	51,10	Passed large quantities of pumice which apparently has been a longtime in the water.
	,, 19	Noon	20.04 S.	52.24	Ditto do. do.
Caller Ou	,, 27	8 A.M.	7.20 S.	93.02	Much lava floating about.
S.S. *Castlebank* ...	,, 28	3 P.M.	8.39 S.	68.31	Passed through large quantities of pumice which seems to have been a long time in the water.
Jane Maria.....	Oct. 10	P.M.	6.58 S.	102.54	Passed a large quantity of floating pumice.
	,, 13	3.30 P.M.	10.44 S.	93.57	Passed a large quantity of very small pumice.
	,, 14	5 A.M.	12.33 S.	90.19	Ditto. do. do.
	,, —	5 P.M.	.....	.....	Large and small pieces of pumice seen frequently during the afternoon.
France Chérie.....	,, 16	.....	15.09 S.	107.39 E.P.	Depuis plusieurs jours la mer est couverte de pierre-ponce.
	Nov. 11	.....	20.21 S.	56,35 E.P.	J'ai parcouru environ une étendue de 1200 milles par latitude sud ou j'ai rencontré beaucoup de pierre-ponce.
	1885				
Kenyon	Feb. 7	9 A.M.	15.12 S.	88.52	Passing through a small quantity of pumice stone.

C. MELDRUM.

ANNEXE O.

(Voir séance du 30 Juillet 1885, page 33).

The Fossil Mosasaurus with an insight into the Elements of Palæontology.

Gentlemen,

Situated as we are in this remote corner of the Globe, far from the great centres of Science, Art and Literature, unblest with the innumerable advantages which those centres offer to the student, our craving minds are wont to peruse with eagerness the novelties of the various branches of learning in the different papers and periodicals we receive from Europe and elsewhere. What with the valuable books that adorn this Society's shelves and the scientific and other periodicals laid on this table every month, we thus one and all feed our fervent desires to draw the attention of our fellow-members to some new discovery in the domains of knowledge. Wherefore I come to you to-day, with great diffidence, relying upon your indulgence in attempting such a vast and serious subject as a peep into the falsely-so-called arid Science of Palœntology, after having read in one of the papers last received, of the discovery of an "almost perfect skeleton of the Mosasaurus of the extraordinary length of 55 feet long, 9 in. in a quarry at Mons" last May.

It cannot be doubted that the study of Geology (with which the science of Palœntology is so intimately

connected) affords to man a greater and a more certain knowledge of the formation and constitution of the Earth he inhabits. Our verdure-clad mountains which stand boldly out like everlasting preachers, the simple gravel which is constantly trodden upon by our hasty footsteps, tell us of ages gone by, and were we for a moment to pause and consider the constitution of each, a world of mystery and wonder would be revealed to our amazing minds, and with the Poet, we are wont to give them "a moral life," we would "see them feel" "or linked to some feeling" and "all we behold would respire with inward meaning." These words are so true that the student is struck with admiration at the chronological and physiological harmony which pervades throughout the various Geological ages, and in his bewilderment at the scheme of vital evolution beginning with the animal world of the Cambrian Era to the Tertiary and current Eras, he finds it utterly impossible to attempt to dissociate from Nature's operations the everlasting presence of a Supreme Intelligence.

Before considering the Period of Era which concerns the subject of this Paper, allow me to refer briefly to the Periods or Eras which preceded and those which succeed it. It is desirable, in such cases as this, that we should be acquainted in some measure at least, with the preceding and succeeding Eras of the one occupying our attention, so that we may be better able to enjoy the light bursting forth in greater

glow at each successive Period of vital gradation and progress.

The so-called "Dawn-of-Life" begins with the Cambrian Era or Period with its obscure zoophytes, trilobites and shells, of which age the trilobites, namely the Paradoxides, were the princes. Some Geologists begin with a lower Era which they term the Laurentian: the Laurentian rocks, in other words the Metamorphic rocks, are met with specially in Scotland and in Canada. Before going further it would be better to recall that the Geological strata are divided into three principal Series, which are the Palæozoic or Primary Series—the Mesozoic or Secondary, and the Cainozoic or Tertiary Series, each of which Series is subdivided into Groups namely *the First* (Palæozoic or Primary) into the Laurentian, the Cambrian, the Silurian (lower and upper) the Devonian, the Carboniferous and the Permian Groups—the *Second Series* (the Mesozoic or Secondary) into the Triassic, the Jurassic (subdivided into the Lias, the Lower, Middle and Upper Oolite, and the Wealden) and the Cretaceous (lower and upper)—the *Third Series* (the Cainozoic or Tertiary) subdivided into the Eocene, the Miocene, the Pliocene and the Pleistocene groups—The First Series, namely the Palœozoic may be called the *Ancient Life Period,* but before this, we have the Metamorphic or Laurentian Rocks, which constitute the *Under Life Period* (Hypozoic), i.e. the strata lying beneath the

Palœozoic, in which every trace of life has been obliterated by the conversion or metamorphosis of the deposits into crystalline masses. From the Cambrian Era, noted above, we emerge into the *Silurian,* (so called from the rocks found in Shropshire S. of England originally inhabited by the *Silures*) in which we notice a great beauty and strange diversity of animal life although in its infancy ; we find that its waters were thronged with zoophytes, starfishes, sea-urchins, shell-fish and crustaceae, the acephalans and gasteropods (in Molluscan life) being the preponderating forms.

From the Silurian we pass into the *Devonian Era* (from the deposits or fossils being mainly found in Devonshire S. W. of England) : here a further step is made in Animal Life as well as in Botanical organisation : the first Vertebrates appear in the shape of fishes which abound in various forms and in great profusion, reptiles also come into notice for the first time— probably the most noticeable feature in the Fauna is the large Crustaceae (crab-like in their carapace and organs of mastication.)

Leaving the Devonian we come to *The Carboniferous & Permian Eras* (the Carboniferous takes its name from those strata which now form our Coal mines.) The chief chrracteristic of this Era is the wonderful development of Plant Life : the considerable thickness of these strata make one think that this Era was perhaps the one that lasted longest in the history

of the Life of the Globe. The Permian Era may be regarded as the continuation and close of the Carboniferous : in the Two we notice that the Invertebrates (the trilobities) are becoming extinct and that the fishes (the Vertebrates) bear the ancestral form of our present fishes—also that the reptiles are more fully developed, although the ossification of their vertebrae is not entire. In the Permian Era we find that Mammalian life in its lowly Marsupial form appears for the first time.

We take leave of the Palaeozoic Series of the Ancient Life Period, and enter into the Mesozoic Series or the Middle Life Period a subdivision of which, vizt, the *Cretaceous Era,* forms the principal part of this Paper. In the preceding great Epoch, namely the Palaeozoic, the Animal Life belonging to it was mainly composed of fishes and crustacæ, this Secondary Epoch or the Mesozoic is chiefly the Epoch of Reptiles which will be of extraordinary size and strength, while Animal Life in this special section will have a wonderful development, Botanical Life on the other hand will not make much progress.

The *Triassic Era,* which is the first division of the Mesozoic, consists of the "*triple*" series of various coloured sandstones, shelly limestones and saliferous, gypseous shales ; in this Era the reign of the Ammonites begins, which will reach its full development in the next Era. Beside the reptiles, which as already noted, have in this Era the ossifi-

cation of their vertebræ fully developed, we find the gigantic frog-like Labyrinthodon, the great land Dinosaurians, (Zanclodon), the swimming Sea-reptiles (Northosaurus, Simosaurus, Placodus.)

We come next to the *Jurassic Era* (from the deposits of the Jura Mountains) which Period is subdivided into the *Lias* (name given to the particular calcareous clay of the Jura deposits) where we find legions of belemmites,— ammonites, and pentacrinites so justly named " Sea-Lilies," the Vertebræ as well as the Invertebræ show a fuller development in the *Lias*, here are the whale-like Monarch of the Ocean, the Ichthyosaurus and the Plesiosaurus (the Lizard-Crocodile-like fishes.)

From the *Lias* we come to the *Oolite Era*, which has been so called after the limestones found in its strata being of the shape of eggs. In this Era, Cycadeous plants cover the ground, among which roam the frightful Dinosaurians (Megalosaurus, the gigantic land Saurian) and small Mammalians (insectivorous quatrupedes), (the Plagiaulax, etc.) The Sea abounds in various forms of Molluscs, myriads of ammonites and nautili, numerous generic forms of ganoid fishes now more ichthyic in their aspect. The *Oolitic Eras* may be considered a separate epoch of Geological Life, in some of its minor features an analogy of existing beings may be found, but in its entirety it stands alone.

From the *Oolitic*, we pass over to the *Cretaceous*

the Chalk Period which closes the long and exuberant life of the Mesozoic Series. It is in this Period that the strata left by the receding Ocean are mostly composed of Chalk, hence the name. We meet the great Iguanodon (the great land Saurian) larger than the Megalosaurus of the preceding Era — the Reptiles of the two preceding Eras belonged more to the Crocodile type, but now they belong more to the Lizard (Saurian) ; they no more crawl, but are borne on paws. The Flora of this Era seems more to be the continuation of the last, — seaweeds, Irish-moss, ferns, conifers, cycads are the chieftypes of Cretaceous vegetation. The Marine Fauna abounds in foraminiferous organisms which by the continuous dropping of their calcareous substances form such a thick layer of Chalk that more than the half of the strata of chalk is composed of their deposits (exuviæ).

The Ichthyosaurus, and the Plesiosaurus of the preceding Eras make way for the *Mosasaurus*, the Sea-Lizard, which forms the subject of this Paper, a Fossil of which was recently found in a quarry near Mons ; it is so called being particular to that part of Belgium watered by the "Meuse," comprising chiefly the three Central and the three Southern Provinces of Belgium. The first Fossil of this Gigantic Reptile was found in the sandy yellow Limestone of Maestricht (Limbourg), known as the Danian Strata, in 1764 or 1765, by some workmen employed in a quarry of building-stone, which quarry extends from Maestricht to Liege. It

was then known as the "Grand Animal de Maestricht." Louis Figuier in his admirable book "La Terre avant le Déluge," gives a graphic account of the first discovery of the bones of this wonderful Saurian, and of its magnificent Fossil-head which of itself measured two metres in length. Although no further information is given us than the one gathered from a number of the *Times (Weekly Edition* May 29) "that a monster Fossil *Mosasaurus* has been found in quarry at Mons" in the month of May last, there is no doubt but that it is the very same Fossil we are now describing, and originally known as the *Great Animal of Maestricht, The Crocodile of Maestricht,* and by the immortal Cuvier *The Animal of Maestricht,* and finally the *Mosasaurus* (the Saurian or Lizard of the Meuse.) From the description of the Fossil by Camper (1789) and by the great Cuvier, this Reptile formed an intermediate link between the long fork-tongued Saurians which comprise the Monitor and the common Lizard, and the short-tongued Saurians with armed palate, in which tribe are the *Iguanodon* and the *Anolis:* it resembled the Crocodile only in the general features which are borne by the whole family of the Saurians. The whole length of the *Mosasaurus* first found was eight metres; its jaws alone measured one metre — its skeleton resembled that of the Monitor, but in its osteological characteristics it is a Sea Animal. Figuier's description of the anatomic mechanism of the skeleton is as follows:

" Les vertèbres du Mosasaure sont concaves en avant
" et convexes en arrière : elles s'adaptent entr'elles
" au moyen d'une articulation orbiculaire qui leur per-
" met d'exécuter aisément des mouvements de flexion
" dans tous les sens — Depuis le milieu du dos jusqu'à
" l'extrémité de la queue, ces vertèbres sont dépour-
" vues de ces apophyses articulaires qui sont indis-
" pensables pour assurer la solidité du tronc chez les
" animaux terrestres : elles ressemblent sous ce rapport
" aux vertèbres des Dauphins. La queue comprimée
" dans le sens latéral en même temps qu'épaisse dans
" le sens vertical, constituait un aviron droit et solide
" d'une grande puissance. Un os en chevron était
" solidement fixé au corps de chaque vertèbre caudale,
" de la même manière que les poissons, ce qui avait
" pour but de donner une plus grande vigueur à la
" queue. Les extrémités de l'animal n'étaient pas
" conformées en façon de pattes mais en rames pareilles
" à celles de l'ichthyosaure, du plésiosaure et de la
" baleine. Les mâchoires étaient armées de dents
" nombreuses entièrement pleines et soudées à leurs
" alvéoles par une base osseuse, large et solide ; et de
" plus qu'un appareil dentaire particulier, quoique de
" même organisation, occupe la voûte palatine, comme
" cela a lieu chez certains serpents et certains poissons
" où ces dents dirigées en arrière comme les barbes
" d'une flèche, s'opposent à ce que la proie puisse leur
" échapper."

The first Fosil found was purchassed by the Bri-

tish Museum in 1766. The Fosil discovered in May last surpasses the one first discovered (in 1765) by Ten metres, and is preserved in the Museum of Brussels.

We noticed aboved that in the Palaeozoic Period, Fishes were the dominant Vertebrates, we have seen that the Mesozoic Period was the Reign of Reptiles, we shall now see that the Mammals (as yet so feebly represented) will be the rulers of the Cainozoic or the Recent Era. The *Cainozoic* (Recent Life) *Period* represents Animal Life in higher and still advancing forms. This Period, as stated above, is divided into the *Eocene, Miocene, Pliocene* and *Pleistocene* Eras. The two first are more conveniently known under the designation of *Tertiary* and the two last of *Post-Tertiary* Periods, these distinctions are made to facilitate the comprehension of Geological progression. In the *Tertiary Epoch,* Animal Life as well as Plant Life attain their improved and beautified stages ; it is useless for us to search for those Ammonites, Belemmites and other innumerable Foraminiferous forms which crowded the Ocean, all these have given way to miscroscopic Molluscs and other Foraminifers and Nummulites which in legions swarm the seas, and by the continuous dropping of their calcareous deposits coat the earth with a thicker crust. The soil in this Period becomes more firm and thicker, and what with the abundant vegetation, and the flowers that now for the first time adorn the Forest and the Field, and

the innumerable little winged creatures that find shelter and food in the Botanical expanse, the Earth puts on her mantle of beauty the Climates begin to perform their beneficial operation on the vital evolution, and we begin to recognize in the various Mammals such as the Pachydermata, the Mastodons, Mammoths, (which are the kings of the Period), the Merycotheres, etc., the predecessors of our Elephant, Tiger, Rhinoceros, Hippopotamus and Camel.

Progressing always upward and not only forward, we find the great March of Life advancing to the *Glacial* Epoch *(Northern Drift* or *Boulder Clay)* which constitutes the Post-Tertiary or Quarternary Period when icebergs Summer after Summer drift over the waters " grinding their way through firth " and strait dropping their burden of mud, sand and " gravel on the sea-bed, or stranding themselves on " its shores." By and by the deposits become fossiliferous showing us the characteristics of the Ocean Animal-Life, till that time when the Land emerges upwards still upwards, and the Continents of the Northern Hemisphere assume their present configuration and climatology.

The study of Palæontology and its concomitant the Science of Geology shows us that new species are continually springing up in Botanical as well as in Animal Life : kindred causes which have rendered extinct our Dodo, the Æpiornis of Madagascar and the Dinornis of New Zealand, are extinguishing with

a rapid pace the Beaver, the Apteryx, the Elephant, the Kangaroo, and the Ostrich. As we see no signs of decay so we must believe in the creation of new races as in the physical changes which constantly strike our attention. The great vital Progression has now reached the Period where Man, of Divine Essence and Origin, rules supreme, and to whose insatiable mind his "Alma Mater" Nature has been and is still telling,

"Come, wander with me—
Into regions yet untrod,
And read what is still unread
In the manuscripts of God."

Jas, Forrester Anderson.

Melrose, Curepipe,
29th July 1885.

ANNEXE P.

(Voir séance du 10 Septembre 1885, page 36).

Rapport annuel du Secrétaire.

Excellence,

Messieurs,

Notre Société vient de rentrer dans sa cinquante sixième année d'existence, ayant été fondée le 24 Août 1829.

Nous avons reçu, pendant l'année qui vient de s'écouler, quinze nouveaux membres ; mais nous avons eu le regret de perdre un de nos plus anciens collègues : l'honorable R. Stein.

Au commencement de l'année, Son Excellence le Gouverneur a offert à la Société de venir occuper, au *Mauritius Institute*, la salle où nous sommes aujourd'hui.

Nous y avons alors transporté immédiatement notre bibliothèque et nos bureaux, rendant le local que nous occupions depuis l'année 1830 au Collége Royal. Notre nouveau local, au centre de la ville, est beaucoup plus commode pour nos membres qui ont ainsi un accès plus facile à la bibliothèque. Notre installation n'est pas encore complète, car il nous reste à installer nos livres dans des meubles plus appropriés que ceux que nous possédons à l'heure actuelle, ce que nous espérons pouvoir faire prochainement.

Nos rapports avec les Sociétés Scientifiques de

l'extérieur, ont continué comme par le passé. Nous avons aussi reçu les publications d'un certain nombre de nouvelles sociétés qui nous demandent en échange nos Transactions.

Nous avons également reçu de leurs auteurs plusieurs ouvrages et parmi il nous est agréable d'avoir à citer, de notre jeune compatriote M. Jules Para, actuellement en cours d'études médicales à Paris, une *Etude clinique sur l'ascite.* Ce travail a été couronné par la Faculté de Médecine qui lui a décerné le prix Corvisart.

Nous signalerons aussi l'*Australian Dictionary of Dates and Men of the Time,* par M. H. Heaton que l'hon. H. N. D. Beyts, notre sympathique vice-président, a bien voulu nous faire parvenir de la part de l'auteur. Nous faisons des vœux pour qu'un ouvrage semblable concernant notre Colonie, soit entrepris par un des nôtres.

Avant d'aborder l'énumération des travaux de séances, il est convenable de rappeler les faits principaux de l'Exposition organisée en Décembre dernier, par la Société, sous le patronage de Son Excellence le Gouverneur. Nous devons d'abord dire que le Comité, nommé par la Société, pour organiser cette Exposition, ne s'est épargné aucune peine pour arriver au but désiré ; aussi le succès a-t-il été complet ? En effet, le 3 Décembre 1884, Son Excellence le Gouverneur, au milieu d'une assistance considérable déclarait ouverte l'Exposition de 1884, qui inaugurait

le vaste bâtiment du *Mauritius Institute*. Les salles et les bâtiments annexés étaient bondées des habitants des différents quartiers de la Colonie et aussi de ceux de l'île sœur de la Réunion que nous avions, comme toujours, spécialement conviées à cette joute pacifique. Grâce à l'amabilité de l'honorable maire de Port-Louis la partie du Jardin de la Compagnie qui fait face au Mauritius Institute avait été annexée à l'Exposition ce qui a permis de transformer une portion de la rue de la Poudrière en une vaste salle verte où furent déposés, les fleurs les plantes et les légumes. Les animaux furent installés dans le Jardin de la Compagnie. Il serait difficile de passer en revue dans ce rapport tous les objets exposés. Aussi nous bornerons nous à vous rappeler : dans la section des beaux arts, les tableaux de M. Lageard de Cherval qui a obtenu la Grande Médaille de la Société, ainsi que ceux de M. Avice du Buisson et de M. Le Roy, de la Réunion.

La section des travaux de dames a été comme toujours très bien garnie et si nous y avons constaté peu de changements sur les Expositions précédentes, il faut l'attribuer à l'impossibilité de faire mieux.

La section des produits bruts et manufacturés a offert cette année un intérêt particulier en raison du tabac qui, figurait pour la première fois depuis la nouvelle législation qui en a dégrevé la culture. Les tabacs exposés par *Mont Choisy*, de bonne qualité et valant de 5 à 9 pence la livre, suivant la qualité. A

ces prix, la Colonie pourrait produire du tabac pour l'exportation, si l'expérience arrivait à prouver que cette culture peut être entreprise sur une grande échelle. La vanille exposée pour M. Nemours Langlois a attiré l'attention par sa belle préparation. M. Langlois, du reste, n'a pas encore rencontré de rival dans le monde entier, ses succès aux Expositions Universelles de Paris, de Melbourne et de Calcutta l'attestent.

Une nouvelle industrie, celle de la transformation de la bagasse en pâte à papier, a été représentée dans cette section par des échantillons fabriqués sur la propriété *Clairfond* et exposés par MM. Silburn et Bourguignon.—M. Despeissis, dans une note lue à une de nos séances, a fait remarquer à juste titre que la pulpéfaction de la bagasse doit attirer l'attention de nos planteurs. On se borne jusqu'ici à extraire de la canne une partie seulement du sucre qu'elle contient et on brule la bagasse avec tout le sucre qu'on retirerait de la bagasse, il s'agit de savoir si ce sucre, plus cette bagasse transformée en pâte à papier, ne vaudrait pas plus que son emploi comme combustible.

Un des produits les plus remarqués de cette section a été la Quinine préparée à *Cluny* par M. Lionel Auffray, avec des écorces de quinquina récoltées à *Cluny* même. Cette quinine est sans doute la première produite au sud de l'équateur et a remporté la médaille d'or offerte par Son Excellence le Gouverneur.

La carosserie était représentée par des voitures très bien faites, qui supportaient parfaitement la com-

paraison avec celles qui viennent d'Europe. Les progrès de cette industrie qui se s'est développée sous nos yeux, prouvent combien sont nécessaires les expositions organisées par la Société.

Les machineries exposées étaient irréprochables. C'est un grand point pour la Colonie de pouvoir considérer qu'elle peut aujourd'hui, dans ses grand ateliers, construire toutes les machineries dont elle a besoin de s'affranchir ainsi d'une lourde taxe payée à l'étranger.

Nous signalerons dans la section des produits alimentaires, l'exposition de la Réunion. Le Rum de cette Colonie a été jugé excellent. Celui de Maurice aussi a fait bonne figure spécialement le Rum préparé pour l'Exposition par MM. Rouhier frères.

L'industrie sucrière a fait beaucoup de progrès quant à la nuance du sucre. Le sucre de *Sans Souci* qui a remporté la grande médaille, était d'une blancheur remarquable. On pourrait même être tenté de dire qu'il est impossible de mieux faire, si le mot *impossible* était français.

Les plantes exposées ont été nombreuses et parmi, nous avons remarqué des espèces utiles, nouvelles pour la Colonie, telles que : le *Cola acuminata* qui a valu à M. Potier, délégué de la Réunion, une médaille d'or offerte par le Président de la Société d'Acclimatation pour la plante la plus utile introduite depuis l'Exposition précédente : Nous citerons aussi les *Cinchonas* nouveaux introduits de l'Inde par M. A. Despeissis,

et le *Chaulmoogra* habilement propagé par M. C. Vankersbilck.

Pour les animaux, nous devons signaler de fort beaux chevaux creoles appartenant à M. de Rochecouste et à M. F. Barlow, ainsi que des mules élevées à Flacq. Nous devons une mention spéciale à l'exposition de la Ferme Modèle de *Chébel,* appartenant à M. Chéri Liénard qui fait toujours les plus grand efforts pour doter son pays de tout ce qu'il utile. Les autruches nées à *Chébel* et bien d'autres animaux de prix de cette même propriété ont attiré l'attention du public. M. A. Daruty a exposé des pigeons voyageurs qu'il se propose de dresser pour correspondre entre Maurice et Réunion.

Avant de terminer cet aperçu rapide de notre dernière Exposition, nous ne devons pas omettre de signaler les deux grands Diplômes d'honneur décernés l'un à M. le capitaine L. P. Adam, pour son système de télégraphie optique qu'il a fait fonctionner sous les yeux des visiteurs, l'autre à M. J. A. Despeissis, notre vice-secrétaire, pour l'introduction qu'il a faite à Maurice du vaccin de génisse. Ce vaccin depuis plus d'une année est entretenu par ces soins et est gratuitement distribué dans la Colonie, enlevant ainsi toute la répugnance légitime qu'inspire la vaccination de bras à bras.

Dans le Loan Exhibition,on pouvait voir un certain nombre de documents concernant l'histoire de Maurice, exposés par votre Secrétaire et par M. Macquet.

Sur la demande de son Excellence le Gouverneur, l'Exposition a été ouverte pendant 8 jours, ce qui avait lieu pour la première fois à Maurice.

Le prix des entrées a aussi été abaissé de façon à permettre à toutes les classes de la société de bénéficier d'une solennité aussi instructive. Aussi n'avionsnous jamais constaté une telle affluence, car plus de 20,000 personnes ont visité l'Exposition.

Le Comité a aussi admis gratuitement, comme précédemment, les enfants de toutes les écoles de la Colonie. Il s'en est présenté 4,045, accompagnés de leurs surveillants.

Malgré une telle affluence, l'ordre le plus parfait n'a cessé de régner et tout le monde a paru satisfait. C'est la meilleure récompense pour la Société Royale des Arts et des Sciences. Mais si cette Exposition a atteint le but que se proposait la Société, elle le doit en grande partie à l'appui bienveillant qu'elle n'a cessé de rencontrer auprès de Son Excellence le Gouverneur à qui nous offrons de nouveau ici nos meilleurs remercîments, ainsi qu'à l'honorable Secrétaire Colonial, à l'honorable Surveyor Général, à l'honorable Maire de Port-Louis, aux autorités militaires et au département de la Police.

Nous ne parlerons pas de notre Comité, ni son infatigable et intelligent Secrétaire, M. James F. Anderson, par-ce que tout le monde les a vus à l'œuvre et qu'il ne nous appartient pas de parler des nôtres.

Nous allons maintenant passer à l'examen des questions traitées pendant les séances :

BOTANIQUE

M. Daruty vous a fait voir une nouvelle espèce de *Cuscute* trouvée à Rose Belle sur les arbrisseaux qui bordent la grande route. Cette espèce se distingue de la *Cuscuta reflexa* dont il nous avait signalé l'apparition en 1883, par un style filiforme et par ses tiges plus grèles.

Il vous a aussi lu note concernant un specimen de bourgeonnement de la fleur de la canne à sucre, qu'un examen incomplet aurait pu faire prendre pour de jeunes sujets nés de graines fécondées.—Or il nous a expliqué que l'organisation de la fleur de la canne ne permet pas sa fécondation spontanée et que cette stérilité de la canne lui est commune à d'autres plantes qui comme elle ont un mode de propagation plus certain, plus rapide par bourgeonnement.

M. Muller nous a porté un spécimen remarquable de fasciation ou soudure de plusieurs branches en une seule, trouvé sur un longanier.

M. Oscar Desenne a envoyé à la Société plusieurs échantillons de cannes à sucres portant de 7 à 10 tiges latérales.

ZOOLOGIE

Les échinodermes de Maurice ont été le sujet d'un catalogue raisonné publié à Genève, par M. P. de Loriol, sur des specimens envoyés par M. de Robillard.

M. de Robillard nous a entretenu des coquilles

fossiles de Maurice. Il nous en a donné une liste en faisant remarquer que les espèces lourdes pourvues d'opercules, ont été trouvées dans des fouilles faites sur le littoral ; tandis que celles à coquilles légères n'ont été rencontrées jusqu'ici que dans les régions élevées. De là, il conclut que ces espèces ont dû disparaître à la suite d'un cataclysme.

M. de Robillard nous a aussi présenté un poisson de nos côtes décrit par Lacépède sous le nom d'*Orthagoriscus truncatus*.

Votre Secrétaire vous a donné la description d'un poisson, appartenant au genre *Chorinemus*, qu'il a trouvé sur nos côtes à deux reprises différentes. Cette espèce n'est pas décrite dans les traités d'ichthyologie.

Il vous a aussi présenté une carpe de mer d'une belle couleur jaune et qui paraît être nouvelle.

M. de Caila a offert à la Société un très bel exemplaire de *Varavara (Serranus rivulatus)*. Ce poisson connu, vous le savez, est un des plus vénéneux de nos côtes.

Un serpent fort curieux vous a été présenté par votre Secrétaire. Ce serpent provient de Madagascar où il est considéré comme venimeux et est appelé par les indigènes *filoala* ce qui veut dire aiguille de forêt, dénomination qui provient du museau allongé en aiguille de ce serpent.

Nous avons aussi eu sous les yeux un beau spécimen de caméléon de Madagascar (*Cameleo verrucosus*) pris sur un arbre à l'hôtel du gouvernement.

M. Daruty vous a fait voir deux specimens de pigeon vert de Madagascar (*Vinago australis*) dont le plumage au lieu d'être vert comme chez les autres individus de l'espèce est du plus beau jaune serin. Il attribue ce phénomène soit à une sorte d'albinisme incomplet, soit à un changement de plumage en relation avec la saison, comme cela à lieu chez certains oiseaux.

M. Müller a offert au Museum différents oiseaux assez bien conservés trouvés par lui dans un guano provenant du Cap.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

M. F. Anderson nous a lu une note fort intéressante sur le caractère géologique et minéralogique de la province d'Emirne, à Madagascar.

Ce même membre nous a présenté une notice sur la paléontologie et ses nouvelles conquêtes.

M. Müller en présentant différentes échantillons recueillies à bord du navire l'*Acteœ*, le 27 Mai 1883, par 10° de lat. S. et 95° de long. E., nous a entretenu de la composition chimique de ces cendres. Il nous a fait voir des quantités notables de fer métallique qu'il en a extrait au moyen d'un aimant.

Notre vice-président, le Dr. Meldrum a suivi avec attention dans l'Océan Indien la marche des débris volcaniques provenant de cataclysme de Kracatoa. Il a dressé une carte fort intéressante sur laquelle il a pointé la position des bancs de pierre ponce, en indiquant la date de leur rencontre par les navires ou de

leur apparition sur les plages baignées par l'Océan Indien. Ces observations sont également importantes au point de vue de l'étude des courants de l'Océan Indien.

MÉTÉOROLOGIE

Le Dr Meldrum a rendu compte d'une perturbation magnétique qui s'est manifestée en mai dernier et qui a coïncidé avec la présence de larges tâches sur le disque solaire.

Il a fait observer qu'il est généralement admis qu'il y a une relation étroite entre la présence des tâches du soleil et le magnétisme terrestre. Les tempêtes magnétiques sont accompagnées d'aurores qui précèdent souvent un temps pluvieux et incertain, ainsi pendant une période de 6 semaines, après la perturbation magnétique qu'il a signalée, le temps a été à la pluie et la quantité d'eau tombée a été bien au dessus de la moyenne jusqu'ici observée en cette saison.

SIGNAUX OPTIQUES

Le capitaine Adam a bien voulu faire à la Société une conférence sur les signaux optiques. Nous savons avec quelle persévérance il s'est attaché à étudier cette question et aussi le succès qu'il a eu en réussissant à relier Maurice à la Réunion au moyen des signaux échangés avec la simple lumière d'une lampe de pétrole projetée par ses appareils perfectionnés. Dans sa conférence, le capitaine Adam nous a d'abord expliqué la théorie de ses appareils et leur mode de perfec-

tionnement, puis il nous a fait voir tout le parti qu'on pouvait tirer des signaux optiques. Non-seulement nous pourrions être en communication avec la Réunion, mais même, d'après le capitaine Adam, correspondre avec l'Europe en quatre jours au moyen d'un système mixte des signaux optiques à Madagascar, et de transmission par bâteaux à vapeur jusqu'à Mozambique où passe le câble qui relie le Cap à l'Europe.

La Société pense qu'il y a lieu de reprendre cette question. Personne ne mérite plus de réussir que M. Adam dans une entreprise où il a mis tout son savoir et même tout son avoir

CHIMIE

Une des questions les plus importantes de l'hygiène publique à Maurice est sans contredit celle qui concerne l'eau potable. Nos rivières sont presque toutes polluées très près de leurs sources par l'agglomération de notre population et par nos usines. Cette pollution est d'autant plus forte que ces rivières en raison du déboisement, contiennent peu d'eau surtout pendant la saison sèche. Il a donc fallu chercher ailleurs une source d'eau potable pour alimenter le quartier des Plaines Wilhems, spécialement. La Mare aux Vacoas semble offrir cette source, d'autant plus qu'elle est située dans la région élevée de l'île et loin des habitants. Les eaux de ce réservoir naturel, d'après les ingénieurs, pourraient être facilement conduites aux Paines Wilhems. Mais avant de se lancer

dans une entreprise aussi coûteuse le gouvernement a voulu s'entourer des renseignements indispensables et au nombre de ces renseignements, la nature chimique de cette eau est une de celles qui semblent le plus nécessaire ; aussi a-t-il confié au Dr Jaillet, ancien chef de laboratoire de thérapeutique à la Faculté de Paris, le soin d'en faire l'analyse.

Cette analyse fut faite le 28 février de cette année, et le Dr. Jaillet a formulé des conclusions défavorables à son emploi.

M. Müller, frappé de ces conclusions, entreprit de faire une nouvelle analyse de ces eaux et arrive à une conclusion différente de celle du Dr. Jaillet. Pour lui, l'eau de la Mare aux Vacoas, d'après la note qu'il a communiquée à la Société à ce sujet, lui paraît bonne pour l'alimentation ; aussi termine-t-il en disant que c'est actuellement la source la plus pure à notre disposition.

INDUSTRIE

M. Despeissis, en outre d'une note intéressante sur la fabrication du papier de bagasse, dont nous avons déjà parlé, nous a entretenu de la fabrication du sucre dans l'Inde. Là, chaque petite planteur écrase lui-même ses cannes dans de petits manèges pourvus de deux cylindres verticaux d'une construction très simple et facilement réparables en cas de bris. Le jus qu'il en retire est alors, sans plus de façon, concentré dans des vases

à feu nu ; puis ce jus est mis dans des moules en bambous. Le sucre ainsi obtenu s'appelle *goor*. Tout le sucre de l'Inde se produit de cette façon primitive.

On se demande souvent à Maurice quelle est la quantité de sucre que l'on retire d'un poids déterminé de canne à sucre. Naturellement comme les cannes ne sont pas pesées avant d'être passées au moulin, il est très difficile de répondre à cette question d'une façon absolue. On se contente généralement de dire qu'on a produit telle quantité de sucre avec des cannes récoltées sur telle superficie.

M. Bour, lui, a cherché à éclaircir cette question et d'après une note qu'il nous a communiquée, il ressort qu'il tirerait approximativement 12 o/o de sucre de la canne. Ce serait là un résultat magnifique que tout planteur devrait envier ; aussi, leur conviendrait il d'aller voir les choses par eux-mêmes dans l'usine de M. Bour.

AGRICULTURE

Le Dr Chauvin a présenté un travail important sur la culture du quinquina à Maurice sur la fabrication de la quinine. Sur un des établissements où il est appelé à donner ses soins, à *Cluny*, il existe un certain nombre de quinquinas *Cinchona succirubra*, d'assez belle venue d'où l'habile et intelligent infirmier de cet établissement M. Lionel Auffray a retiré une quantité d'écorces. M. Auffray a ensuite extrait de ces écorces quelques onces de quinine et

d'autres alcoloïdes du quinquina ; cette expérience entreprise sous les yeux du Dr Chauvin l'a convaincu que l'écorce du quinquina rouge (*C. Succirubra*), est plus riche en quinine à *Cluny* que celle d'autres provenances. Il s'est aussi assuré que la culture de cette espèce n'offre aucune difficulté. Il a donc suggéré que de grandes plantations soient entreprises dans la Colonie. Nous pourrions ainsi nous subvenir en quinine plutôt que d'être tributaires de l'Europe pour ce précieux fébrifuge, dont nous faisons hélas ! une si grandes consommation depuis que la fièvre s'est implantée dans notre île. La Société a justement apprécié ce travail et ses suggestions.

Votre attention a été appelée par M. Despeissis sur l'avantage que la Colonie retirerait de la culture du thé. La Société avait déja encouragé, il y a près d'un demi siècle, une tentative de culture du thé par M. Jaunet.

D'après nos archives, en peut voir que M. Jaunet avait parfaitement réussi dans son entreprise, quoiqu'il cultivât à cette époque le thé de Chine qui est délaissé aujourd'hui pour les variétés de thé d'Assam.

Le thé fabriqué à Maurice par des Chinois que le Gouvernement avait fait venir à cet effet, fut apprécié par les courtiers de Londres, malheureusement M. Jaunet, déjà âgé, vint à mourir et ses Chinois quittèrent la Colonie. Ce sont ces mêmes Chinois qui allèrent dans l'Inde montrer à faire le thé. Depuis cette époque la culture du thé à Maurice est restée dans l'oubli,

tandis que l'Inde est arrivé à en produire annuellement plus de 65,000,000 livres. Il y a environ une année tandis que l'industrie sucrière se trouvait aux prises avec les plus grandes difficultés, un des membres les plus distingués du Conseil Législatif, que nous avons eu récemment le malheur de perdre dans des circonstances affreures, nous avons nommé l'honorable Loïs Raoul, a représenté au Gouvernement l'opportunité qu'il y avait a entreprendre les cultures expérimentales qui induiraient notre agriculture à ne pas se livrer entièrement à la canne à sucre, et parm les cultures à entreprendre, il a suggéré celle du thé comme devant offrir le plus de chances de réussite. Cette suggestion si judicieuse a été appréciée comme elle devait l'être par Son Excellence qui a depuis nommé un Comité pour la mettre à exécution.

Messieurs, quoique nous n'ayons touché qu'aux principales questions qui se sont présentées à nos séances, ce rapport est déjà trop long et sourtout bien imparfait dans la forme, mais il est difficile de rendre intéressant de tels inventaires ou plutôt de telles tables de matières, aussi, veuillez en excuser l'aridité pour n'en voir que la fidélité.

SOMMAIRE

Page

Séance du 23 Octobre 1884 3

Lettre du Consul de Belgique relative à l'Exposition d'Anvers. — Signaux Optiques, lettre du Capt. Adam.—Catalogue des Echinodermes recueillis à Maurice, P. de Loriol. — Poisson du genre *orthagoriscus*, V. de Robillard. — Rapport de M. Despeissis sur l'Exposition Internationale de Calcutta. — Caractère Géologique et Minéralogique de la province d'Emirne, J. F. Anderson.—Cannes à plusieurs branches, *Varavara*.—La Cuscute. — Fécondation de la fleur de la canne à sucre, A. Daruty. — Pâte à papier préparée avec de la bagasse. — Industrie sucrière aux Indes, J. A. Despeissis. — Quinine coloniale. — Vaccin de Génisse. — M. E. Rivière est élu membre de la Société, MM. W. Newton et J. Vankeirsbilck sont proposés en cette qualité.

Séance du 20 Novembre 11

Note sur la Quinine Coloniale, Dr. P. S. Chauvin. — Oiseaux trouvés dans des gisements de guano. — Echantillons de cendres recueillies en mer, J. Müller.—Coquilles terrestres fossiles de Maurice, V. de Robillard. —Pâte à papier de bagasse,J. A.Despeissis.— Inoculation préventive de la rage, Dr. E. Desenne. — MM. W. Newton et J. Vankeirsbilck sont reçus membres de la Société.—

MM. L. Daruty, Dr. Sakir, Eug. Bazire et W. Scott sont proposés en cette qualité.

Séance du 29 Décembre 1884 15

Etude Clinique sur l'Ascite, J. Para. — Note sur l'Anatomie Végétale, Massman de Taranowski. — Prolifération d'une Rose — Cuscute.—Transfert des Bureaux de la Société au Mauritius Institute. — MM. L. Daruty, W. Scott, Eug. Bazire et le Dr. Sakir, sont élus membres de la Société. — MM. Fred. Montocchio, Paul Langlois, George Bourguignon, George Aubin et Fred. Descroizilles, sont proposés en cette qualité.

Séance du 28 Février 1885... 17

Brochures diverses. — Le Traitement de l'Incontinence d'urine essentielle, J. Para. — Spécimens d'Histoire Naturelle. — Échantillon de Tabac Colonial. — Colimaçons Lévogyres, *Acatina Couroupa*, Docteur C. Daruty. — Correspondance entre M. Vien le Secrétaire Colonial et le Surintendant du Museum. — MM. F. Montocchio, G. Aubin, G. Bourguignon, F. Descroizilles et P. Langlois, sont reçus Membres de la Société. — MM. A. Autard de Bragard et H. Portal, sont proposés en cette qualité.

Séance du 26 Mars 1885 19

Observations de M. Bour sur la quantité de sucre extraite de la canne a sucre à St.-Avold. — Serpent de Madagascar, *Filoala*. — Vaccine Animale à Maurice. — Oursin, genre *Cidaris*. — Notes sur la Cuscute, les pluies torrentielles à Tananarive et l'Eucalyptus employé pour prévenir les accidents des chaudières. — Branches fasciées d'un

longanier. — MM. H. Portal et A. Autard de Bragard, sont reçus membres de la Société.

Séance du 23 Avril 1885 23

Conférence du capitaine L. P. Adam sur les Signaux Optiques.

Séance du 21 Mai 1885 25

Poisson du genre *Chorinemus*. — la culture du Thé dans les Himalayas, J. A. Despeissis.— Crabe gigantesque trouvé dans les mers du Japon, V. de Robillard. — M. C. D'Abbadie de Barrau est proposé membre de la Société.

Séance du 11 Juin 1885 26

Perturbation magnétique signalée par le Dr. Meldrum. — Etude sur les eaux de la Mare-aux-Vacoas, J. Müller. — Caméléon de Madagascar, *Cameleo verrucosus*. — M. C. de Barrau est reçu membre de la Société. — M. Jules Régnard est proposé en cette qualité.

Séance du 30 Juillet 1885 28

Observations de M. Bertainchand au sujet du procès-verbal. — Phénomène d'albinisme chez des pigeons verts de Madagascar. —Spécimen d'hippocampe.—Tabac Colonial. Calcul vésicale trouvé chez un cerf.—Machine à marcher présentée par l'Hon. M. Connal.— Note du Dr. Meldrum au sujet des débris du volcan de Krakatoa. — Note sur un fossile monstre trouvé à Mons, en Belgique, J. F. Anderson.

Séance annuelle du 10 Septembre 1885 33

Allocution du Président. — Rapport annuel du Secrétaire.—Discours du Gouverneur. —Etat de situation de la caisse de la Société. —Bureau de la Société pour l'année 1885-86.

Annexe A.
Poisson appartenant au genre orthagoriscus, V. Robillard... 41
Annexe B.
Report of Mr J. A. Despeissis, Commissioner for Mauritius at the Calcutta International Exhibition 45
Annexe C.
Are there Volcanoes in Madagascar, J. F. Anderson 63
Annexe D.
Le Quinquina Colonial, Dr P. S. Chauvin 70
Annexe E.
Coquilles terrestres fossiles de Maurice, V. Robillard 77
Annexe F.
Le Papier de Bagasse, J. A. Despeissis. 79
Annexe G.
Les sucres de l'Inde, J. A. Despeissis... 83
Annexe H.
A Sketch about vegetable anatomy, Mass. de Tarnowsky 91
Annexe I.
L'Extraction du Sucre, F. Bour 104
Annexe J.
Signaux Optiques, Capt. L. P. Adam... 107
Annexe K.
La Culture du Thé dans les Himalayas, J. A. Despeissis 128
Annexe L.
Un Crabe monstre, V. de Robillard ... 141
Annexe M.
Eau de la Mare aux Vacoas, J. Muller... 144
Annexe N.
Table showing when and where Pumice

or Volcanic Dust was observed in the Indian Ocean in 1883-84, Dr. C. Meldrum, F.R.S. 165

Annexe O.

The Fossil Mosasaurus with an insight into the Elements of Palaeontology, J. F. Anderson... ... ...

Annexe P.

Rapport annuel du Secrétaire, A. Daruty 190

3 2044 106 279 961

DIGEST OF THE

LIBRARY REGULATIONS.

No book shall be taken from the Library without the record of the Librarian.

No person shall be allowed to retain more than five volumes at any one time, unless by special vote of the Council.

Books may be kept out one calendar month; no longer without renewal, and renewal may not be granted more than twice.

A fine of five cents per day incurred for every volume not returned within the time specified by the rules.

The Librarian may demand the return of a book after the expiration of ten days from the date of borrowing.

Certain books, so designated, cannot be taken from the Library without special permission.

All books must be returned at least two weeks previous to the Annual Meeting.

Persons are responsible for all injury or loss of books charged to their name.

Sampson